

INSTRUKTIONSBOK

för

AKMO

VEDFÖRGASARE



AUTOKORJAAMOIDEN OY

HELSINGFORS

INSTRUKTIONSBOK

för

AKMO

VEDFÖRGASARE

AUTOKORJAAMOIDEN OY

HELSINGFORS

VARNING.

Kolmonoxid — os — är en ytterst giftig gas. Några timmars vistelse i ett rum där luften innehåller endast 0,2 % kolmonoxid är livsfarlig och om kolmonoxidhalten uppgår till 0,5 % kan döden följa redan inom några minuter.

Enär kolmonoxiden saknar lukt, färg och smak kan den icke konstateras förrän förgiftning skett. Därför:

Generatoren får icke tändas i garage eller något annat rum där ventilationen är otillfredställande.

Under fläktning bör förärhyttens dörrar stå öppna. (Observera de officiella instruktionerna i slutet av denna bok).

Se till, att ingen vistas i närheten av fläktens avgasrör under pågående fläktning.

Kom ihåg, att kolmonoxiden är en gas, vid vilken man icke kan "bli van".

De första förgiftningssymptomen: huvudvärk, illamående, svindel som åtföljes av matthet och trötthet, varefter patienten förlorar rörelseförmågan, lemmarna slappna och därefter följer medvetslöshet.

Så snart de första symptomen yppat sig bör patienten genast gå, eller om han icke är i stånd därtill ledas eller bäras ut i det fria. Om patienten redan förlorat medvetandet måste han omedelbart få konstgjord andning utomhus i frisk luft och läkare skall utan dröjsmål tillkallas.

Innehållsförteckning.

	Sida
Till ägare och bilmän vilka ombetrotts skötseln av AKMO	
vedförgasare	5
AKMO-vedförgasare	6
Tabell över AKMO-typerna	6
Typbeteckning	7
AKMO-generatorerna	7
Råmaterial	8
Konstruktion och funktion	8
Generatorhårdarna och bestämmandet av strypställets dia-	
meter	9
AKMO-renare och -kylare samt kombinerade kylare-renare	12
Montering av AKMO-vedförgasare	13
Skötsel av AKMO-vedförgasare	14
Att beakta före första starten	14
Tändning	15
Uppehåll	16
Korta uppehåll	16
Långa uppehåll	17
Körning med vedförgasare	17
Daglig skötsel	18
De månatliga servicearbetena	19
Kort instruktion för AKMO-vedförgasare	20
Start	20
Körning	20
Uppehåll	21
Skötsel	21
AKMO-vedförgasaren i vinterbruk	21
Driftstöringar	22
Lagar och förordningar beträffande gengasaggregat och deras	
användning	28
Bildmaterial	41
Bilaga I	65

Bildförteckning.

- Bild 1. AKMO-generatorerna, typ K II, L III och N III.
2. AKMO-generatorerna, typ K IV och L V.
3. AKMO-generatoren, typ G.
4. Eldhårdarna till AKMO typerna V₁, V₂ och V₃.
5. Finrenare till AKMO-typ B.
6. Finrenare till AKMO-typerna A, C, D, L₁ och T.
7. Kylare-renare kombination till AKMO-typ L₂.
8. Kylare-renare med frammontage till AKMO-typ G.
9. Kylare-renare kombination med frammontage till AKMO-typerna E, F och S.
10. Kylare till AKMO-typerna A, B, C, D och L₁ (typerna A, C, D äro försedda med 4 lameller, B och L₁ med 6).
11. Kylare till AKMO-typ T.
12. Kylare-renare kombination till AKMO-typerna V₁, V₂ och V₃.
13. Principskiss över AKMO B-523/L III.
14. Principskiss över AKMO L₂-523/L III.
15. Principskiss över AKMO D-523/L V.
16. Principskiss över AKMO E-520/K IV.
17. Principskiss över AKMO G-520/K/J III.
18. Principskiss över AKMO T-520/K II.
19. Principskiss över AKMO V₂-520 R/K IV.
20. Personvagnsmontage av AKMO-typerna C och D.
21. Personvagnsmontage av AKMO-typerna E och F.
22. Traktormontage av AKMO-typ T.
23. Motorbåtsmontage av AKMO-typerna V₁, V₂ och V₃.
24. Lastbilsmontage av AKMO-typ B.
25. Lastbilsmontage av AKMO-typ F och S.
26. AKMO-cyklonrenare.
27. AKMO-universalblandningsventil.
28. Kopplingsschema av fläkt, vattenavskiljare, luftrenare och blandningsventil under motorhuven.
29. Linjebilsmontage av AKMO L₂-523/L III.
30. AKMO-generatoren, typ 0823/LV.
31. Kylare-renare kombination för frammontage till AKMO-typerna E och F med renarmantlarna av faner.

Till ägare och bilmän, vilka ombetrofts skötseln av AKMO vedförgasare.

AKMO-vedförgasaren uppfyller alla de krav man ställer på en modern förgasare, ty den är driftssäker, hållbar och ekonomisk. Dessa, för en kvalitetsförgasare utslagsgivande egenskaper fyller varje AKMO-aggregat tack vare det till konstruktionen använda förstklassiga råmaterialet och det noggrant utförda precisionsarbetet. I praktiken kan dock varken förstklassigt råmaterial eller precisionsarbete ensam garantera aggregatets hållbarhet och dess tillfredsställande funktion, utan för att ernå bästa möjliga driftsresultat fordras en god och med sakkunskap utförd daglig skötsel av hela aggregatet.

Om vi beakta vilka svårigheter tillverkaren har att övervinna förrän han under rådande förhållanden överhuvudtaget är i stånd att bygga ett gengasaggregat, kan man också fordra, att även de vilka ombetrofts skötseln av gengasaggregat göra sitt yttersta för att det i varje aggregat investerade arbetet och materialet bringa landet största möjliga nytta.

Denna instruktionsbok avser att vägleda dem som ha att göra med AKMO-vedförgasare så att de lära känna sitt aggregat, samt ge råd i skötseln, för erhållande av sparsam och ekonomisk drift. Med hänsyn härtill våga vi hoppas, att var och en, såväl montör som chaufför, gör sig grundligt förtrogen med aggregatets funktion och skötsel förrän han tager sig an det.

AKMO-VEDFÖRGASAREN.

Enär efterfrågan på vedförgasare blivit allt livligare och då dessas användningsmöjligheter ständigt ökats har man varit tvungen att utveckla och konstruera AKMO-typer, vilka lämpa sig för de mest olika ändamål. Nedanstående tabell upptager alla de AKMO-typer, vilka för närvarande tillverkas. Av tabellen framgår att det finns ett lämpligt AKMO-aggregat för praktiskt taget varje ändamål där en vedförgasare överhuvudtaget med framgång kan användas.

Standard typ	Typ-beteckning	Vikt kg*	Avsedd för motorer med en		Generator ritn. N:o	Monterings ritn. N:o	Prinsipskiss ritn. N:o	Användning
			effekt av hkr.	cyl. volym i liter				
J III	G—520 K/J III	130	25—60	1,5-3,25	3	21	17	Personbilar
	V ₁ —520 KR/J III	145	5—25	1—3	3,4	23	19	Motorbåtar
K II	A—820/K II	195	30—75	2—4	1	20	13	Paketbilar
	B—820/K II	195	30—75	2—4	1	23	13	Lastbilar
	E—820/K II	190	30—75	2—4	1	25	16	Lastbilar
	T—820/K II	210	15—50	2—4	1	22	18	Traktorer
	A—520/K II	190	30—75	2—4	1	20	13	Paketbilar
	B—520/K II	190	30—75	2—4	1	24	13	Lastbilar
	E—520/K II	185	30—75	2—4	1	25	16	Lastbilar
	T—520/K II	205	15—50	2—4	1	22	18	Traktorer
K IV	C—820/K IV	170	30—75	2—4	2	20	15	Personbilar
	E—820/K IV	180	30—75	2—4	2	21	16	Personbilar
	C—520/K IV	165	30—90	2—4	2	20	15	Personbilar
	E—520/K IV	175	30—90	2—4	2	21	16	Personbilar
	V ₂ —520 R/K IV	175	20—40	2,5—4	2,4	23	19	Motorbåtar
L III	B—523/L III	230	50—110	3—6	1	24	13	Lastbilar
	SAB—523/L III	265	50—130	3—6	1	24	13	Lastbilar
	F—523/L III	225	50—110	3—6	1	25	16	Lastbilar
	L ₁ —523/L III	245	50—110	3—6	1	—	15	Linjebilar
L V	D—523/L V	210	50—130	3—6	2	20	15	Personbilar
	E—523/L V	210	50—120	3—6	2	21	16	Personbilar
	F—523/L V	213	över 120	3—6	2	21	16	Personbilar
	V ₃ —523/L V	225	40—75	3,5—6	2,4	23	19	Motorbåtar
N III	L—523/L III	330	100—160	6—10	1	29	14	Linjebilar
	S—526/N III	275	100—160	6—10	1	21	16	Last- och linb.

* Inkl. rör och filtermassa, exkl. bränsle och monteringsjärn.

TYPBETECKNING.

I typbeteckningen anger A för paketbilar, B för lastbilar, C för medelstora personbilar, E för kylare-renare kombination med frammontage, F dito men större, G dito men för små personbilar, S dito men för tunga last- och linjebilar, L₁ och L₂ för linjebilar, T för traktorer, V₁, V₂ och V₃ för olika stora motorbåtar avsedda förgasare. I siffer-talet efter nämnda bokstäver anger den första siffran luftdysernas antal (5 eller 8) och därpå följande tvåsiffriga tal strypringssätets diameter i cm. Efter tvärstreck följer folkförsörjningsministeriets standardbeteckning, vars betydelse framgår ur följande tabell:

	Ds mm	H ö j d e n H ₁				
		I	II	III	IV	V
J	400			100		
K	450		600		127	
L	500			600		140
N	550			570		

Ds anger yttermantelns inre diameter i millimeter, H₁ höjden från innermantelflänsens undersida till luftintagets eller dess bultars centrum.

I praktiken betyder detta, att i alla med samma standardbeteckning försedda generatorer äro innermantlarna jämte hård oberoende av fabrikat sinsemellan utbytbara.

AKMO GENERATORERNA.

Av ovanstående tabell framgår, att generatorer med typbeteckningen K II, L III och N III äro delvis dubbelmantlade (bild 1), då däremot de med typbeteckningarna J III, K IV och L V äro enkelmantlade (bilderna 2 och 3). I de dubbelmantlade generatorerna sker bränslets förvärmning i bränslebehållarens nedre del med tillhjälp

av avloppsgas. I de enkelmantlade typerna förvärmes däremot bränslet icke. I alla andra hänseenden äro de skilda AKMO-generatorerna till konstruktionen, men naturligtvis icke vad dimensioneringen beträffar lika varandra. Ett undantag bilda dock J III typerna, vilkas härdkonstruktion (bild 3) skiljer sig något från de övriga (bild 2).

Råmaterialet i AKMO generatorerna. (Se även bilaga I)

Bränslebehållarens övre del är på de delvis dubbelmantlade och hela bränslebehållaren jämte påfyllningsloket på de enkelmantlade typerna tillverkade av emaljerad plåt, innermantlarna av rostfritt stål (eller av emaljerad plåt), yttermanteln av svart plåt, härden av kromgjutjärn, rost, asklucka och den utbytbara härden i modell J III av gjutjärn och strypringen av kromstålgjute.

AKMO-generatorernas konstruktion och funktion.

Under driften alstrar bränslet vatten- och andra ångor vilka kondenseras i bränslebehållarens enkelmantlade del och rinna längs dess väggar ner i en ränna vilken bildas av innermanteln förlängning, varifrån kondensatet ledes i en med avtappningskran försedd kondensatbehållare. För att rännan icke skall bli igensatt av stickor, bark etc. är den del av bränslebehållaren vilken är ovanom rännan, skyddad med en av hålpått tillverkad cylinder. — Gjutjärnhärden är icke fastsvetsad i själva dysringen, utan dysringen har förlängts nedåt så att den bildar en cylinder i vilken härden är inpassad underifrån.

Härdarna för J III typerna (bild 3) skilja sig från de övriga därigenom, att den gjutna delen har ersatts med en plåtkon, vars nedre ända är försedd med en ring som bildar sätet för gjutjärnsugnen, vilken således motsvarar både strypring och reduktionskon. Diametern för denna

ugn är så anpassad, att ugnen med lätthet kan lyftas upp förbi dyserna för inspektion eller utbyte.

Förbränningsluften ledes till härden genom 5 eller 8 dyser, vilka i sin tur erhålla luft medelst separata rör från en gemensam, med bakslagsventil försedd luftkammare.

Rosten består av en yttre ring och en i dess centrum anpassad löstagbar rostplatta. För undvikandet av värmeförluster från reduktionskolen äro dessa omhöljda med en låg plåtmantel. Genom denna konstruktion ernås, att yttermanteln icke blir utsatt för överhettning samt att själva generatorns verkningsgrad förbättras.

Båtgeneratorernas rost vilar icke på yttermanteln fastsvetsade konsoler, utan den är medels stag upphängd å själva härden (bild 4). Avståndet mellan rosten och härden är mindre än på motsvarande bilgeneratorer. För att undvika att kolen vid sjögång kränga åt ena sidan har rosten omhöljts med en ring som hindrar kolen att falla till generatorns botten eller förflytta sig.

För tömning av aska och inspektion av härden äro alla generatorerna försedda med en eller flere gängade gjutjärnsluckor.

AKMO-GENERATORERNAS HÄRDAR OCH BESTÄMMANDET AV STRYPSTÄLLETS DIAMETER.

Utbytbara strypringar.

Härdarna på alla AKMO-generatorer äro försedda med utbytbara strypringar vilka tillverkas i tre olika storlekar, nämligen för 200, 230 och 260 millimeters säten. I varje serie kan själva strypställets diameter utväljas från 70 till 160 mm med 10 mm:s stigningar, vilket gör att generatorerna ytterst lätt kunna anpassas för olika belastningar.

Såsom ovan nämndes har strypringen i J III-generatorerna ersatts med en utbytbar ugn med en ytterdiameter

av 200 och strypställets diameter varierande från 70 till 90 mm.

Att använda utbytbar strypring eller ugn medför även fördelen, att den aska och stybb som bildas ovanför strypstället effektivt skyddar själva hårdens mot överhettning och förlänger därigenom dess livslängd. Vidare bör observeras att strypstället som i generatoren är mest utsatt för slitage bekvämt och med ringa kostnad kan försees med ny strypring eller ugn.

Bestämmandet av strypställets diameter.

Med följande dels matematiskt uträknade dels på experiment väg erhållna formel är det lätt att kontrollera strypdiametern på en vedförgasare om man känner motorns cylindervolym och toppvarvtal samt körförhållandena. Formeln är uträknad för 4-taktsmotorer och metallhårdar.

$$D = 2,05 \sqrt{\frac{vn}{w}}$$

D = Strypställets diameter i millimeter.

v = Motorns cylindervolym i liter.

n = Motorns toppvarvtal per minut.

w = Gasens nominella hastighet vid strypstället m/sek.

Värdena för w erhålles ur följande tabell, varvid bör beaktas, att de mindre värdena för w motsvara större belastningar och tvärtom.

Fordon och körförhållande	w m/sek		
	lägsta	medel	största
Personbilar	4,2	5,0	5,5
Lastbilar, lokaltrafik	3,5	4,5	5,5
Last- och omnibusbilar, landsvägs- körning	2,5	3,0	3,5
Traktorer och stationära motorer	1,8	2,0	2,2

Ur följande tabell erhålles värdena för D endast genom att bestämma värdet för $\frac{v \cdot n}{w}$. Då det är ytterst osannolikt, att det sålunda erhållna talet är precis överensstämmande med de i tabellen angivna bör D väljas efter det närmaste eller mindre värdet.

$\frac{V \cdot n}{w}$	1520	1720	1920	2140	2380	2620	2880	3150	3420	3720
D	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125

$\frac{V \cdot n}{w}$	4020	4320	4660	5000	5350	5710	6080	6480	6880	7290
D	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175

Exempel:

1. Ford V-60 personbil, $v=2,25$ l, $n=3500$, $w=5$
 $\frac{v \cdot n}{w} = \frac{2,25 \times 3500}{5} = 1575$, varav $D=80$ mm. (medelvärde).
2. För Ford A personbil, erhålles $D=110$ mm. etc.
3. Chevrolet lastbil, $v=3,55$ l, $n=3200$ lokaltrafik, $w=4,5$.
 $\frac{v \cdot n}{w} = \frac{3,55 \times 3200}{4,5} = 2520$, varav $D=100$ mm.
4. På samma sätt erhålles $D=135$ mm. för ovannämnda lastbil i lätt landsvägskörning.

Vid val av strypdiameter bör även observeras, att om motståndet i rören och renarna är stort medför detta att draget i generatorm även blir sämre. Strypdiametern bör därför väljas mindre enär man därigenom undviker att temperaturen vid strypstället blir för låg. Häri ligger förklaringen till, att vårdslös skötsel av renarna förorsakar förutom effektförlust också nedtjänring av motorn.

Det är självklart, att även andra faktorer inverka på valet av strypdiameter såsom t. ex. härddiametern, måtten på dyserna och reduktionskonen etc.

AKMO RENARE OCH KYLARE SAMT KOMBINERADE KYLARE-RENARE.

Det är otänkbart, att man vid varje förekommande fall kunde reda sig med ett enda renaresystem. Därför har även AKMO flere typer och storlekar av dessa, såsom av följande tabell framgår:

System*	Cyklon ritn. 26		Kylare				Grov- och finrenare					Principskiss ritn. No
	Typ	Dia- meter	Lamellernas antal längd		Kyl- yta	Bild No	Antal renare	Dia- meter	Höj- den	Filtermassa	Bild No	
		mm		mm	m ²			mm	mm	Träull och träbitar		
A	280	280	4	1000	1,2	11	1	320	655		6	13
B	315	315	6	1000	1,8	11	2	370	395	dito	5	13
C	280	280	4	845	1,0	11	1	320	655	dito	6	13
D	315	315	4	1000	1,2	11	1	370	665	dito	6	13
E	280	280	16	330	1,0	9	2	320	380	träull	9	16
F	315	315	16	500	1,6	9	2	320	380	dito	9	16
G	250	250	10	330	0,65	8	2	320	310	dito	8	17
L1	570	315	6	1200	2,2	11	1	370	665	träull och träbitar	6	15
L2	570	315	6	1000	1,8	7	1	440	1250	dito	7	14
S	570	315	16	500	2,5	9	2	370	395	träull	9	16
T	280	280	16	500	1,6	10	1	320	655	träull och träbitar	6	18
V1	250	250	Vattenkylning			12	1	320	655	träull	12	19
V2	280	280	„			12	1	370	665	dito	12	19
V3	315	315	„			12	1	440	800	dito	12	19

* Bokstavens betydelse framgår ur kap. „Typbeteckning.

Såsom av ovanstående tabell framgår hör till alla AKMO-aggregat förutom renare och kylare även en cyklon (bild 26). Vidare hör till typerna A, B, C, D, L och T även en vattenavskiljare, vilken är avsedd att monteras omedelbart intill blandningsventilen.

Till AKMO-typerna E, F, S och T med frammontage hör en särskild förrenare (bild 16) vilken uppsamlar de grövsta i gasen befintliga orenligheterna och vilken samtidigt funktionerar som kylarens kondensatbehållare. Det

är synnerligen viktigt, att denna förrenare alltid hålles fylld med vatten ända upp till nivååkransens höjd. Före första starten eller om förrenaren i och för rengöring blivit tömd, bör vatten ovillkorligen påfyllas genom kylaren till föreskriven höjd, ty annars sker gasens rening ofullständigt.

Båtaggregaten ha en sammanbyggd kylare, för- och finrenare (bilderna 12 och 19). Kylningen utföres av vatten, vilket tryckes av motorns kylvattenpump genom en särskild kylspiral.

För att höja livslängden på alla renarlock äro de tillverkade av emaljerad plåt; samtliga renare ha nödiga avtappningskranar eller -proppar.

MONTERING AV VEDFÖRGASARE.

På lastbilar bör generatorn monteras på högra sidan enär den härigenom är mindre utsatt för eventuella skador och påfyllningen är bekvämare genom att man ej behöver beträda körbanan. På person- och linjebilar åter monteras generatorn bak på bilen så, att rörledningarna behändigt kunna dragas fram till motorn och att för kylaren och renarna lämnas tillräckligt utrymme. Cyklonen och de andra renarna böra vara lätt åtkomliga i och för rengöring. Kylaren skall placeras så, att luften får fritt tillträde till denna. Man bör också se till, att kondensatvattnet från kylaren icke har möjlighet att rinna tillbaka i cyklonen, ty då störes dess funktion. Den medföljande vattenavskiljaren bör monteras så nära blandningsventilen som möjligt, helst under motorhuven. Vad rördragningen beträffar bör man undvika nedåtriktade krökar, ty de kunna bilda vattenlås, vilka i sin tur försvåra starten. Om dylika krökar icke kunna undvikas måste de förses med lätt åtkomliga avtappningskranar, vilka skola sitta på krökens lägsta ställe. Monteringsjärnen måste vara rätt dimensionerade och omsorgsfullt fastbultade i själva ramen. Generatorn bör helst icke

stagas i linjebilens överbyggnad eller i lastbilens hytt, ty dessa partier kunna röra sig i förhållande till ramen med den påföljd, att stagjärnen lätt lösriver. Ytterligare bör observeras, att icke något parti av aggregatet sticker ut över bilens sidolinje. Fläktens avgasrör skall på person- och lastbilar dragas till främre kofångarens vänstra sida och riktas rakt åt sidan (icke snett nedåt eller framåt). På linjebiler åter skall det dragas på taket och riktas rakt uppåt (icke längs taket, ty då kan den giftiga gasen genom någon ventil tränga in i bilen). I fall böjlig slang användes bör observeras, att denna icke får monteras under motorhuven eller på något annat ställe in i själva bilen.

Gasrörens kopplingsschema under motorhuven framgår av bild 28. Blandningsventilens konstruktion och arbetsätt under motorhuven framgår av bild 27; med tillhjälp av denna bild är det lätt att, före monteringsarbetet planera huru de olika rören och regleringsanordningarna lämpligast kunna placeras.

SKÖTSELN AV AKMO VEDFÖRGASARE.

Att beakta före första starten.

Efter fullbordat monteringsarbete bör man konstatera, att generatorns och renarnas alla luckor äro täta; att det icke finns läckor i flänsförbindelserna, samt att renarna äro fyllda med filtermassa vilken fuktats före påfyllningen. På typerna E, F, S och T böra förrenarna vara fyllda med vatten till nivåkranens höjd. Dessutom bör man se till, att strypringen sitter ordentligt på sin plats, varefter bottenkolen, c:a en halv hektoliter, påfylls. Dessa böra helst vara väl kolade, stybb- och tjärfria lövträdskol, krossade till en storlek av ungefär en halv tändsticksask. Kolen böra nedspettas försiktigt så, att de fylla även reduktionskonen och breda ut sig över rosten, vid behov kan man även fylla kol genom inspektionsluckan till

halva höjden av härden. Efter detta fylles generatorns bränslebehållare med torr splint.

fändning av generatorm.

Tändningen sker via bakslagsventilen genom att hålla något ämne med lång brinnande låga tätt intill ventilen. Genom det drag som fläkten ger upphov till insuges lågan i bottenkolen vilka därigenom antändas. Genom dysen, vilken är synlig genom bakslagsventilen kan man konstatera om kolen faktiskt antänts. I fall man som tändsats använder papper eller dylikt, bör man akta sig för att icke pappersbitar hamna i luftrören och täppa till dyserna.

Efter det kolen börjat glöda fläktar man ungefär i 5 minuter, varefter man t. ex. med en tändsticka provar om gasen som strömmar ut från fläktroret redan är antändbar. Efter det gasen visat sig brännbar fläktas vi ännu ytterligare en minut förrän motorn startas. Ett för tidigt startförsök resulterar i, att man får tjära i motorn, enär temperaturen i förbränningszonen och vid strypstället icke hunnit stiga tillräckligt varigenom tjärämnenas osönderdelade kunna passera dessa. Vid starten skola fläktventilen och luftspjället vara stängda. När man trycker på startknappen bör man samtidigt långsamt öppna luftspjället tills motorn startar. När motorn gått några sekunder sjunker varvtalet och då bör luftspjället stängas en aning och efter det varvtalet ånyo börjat stiga regleras luften så att motorn går jämt.

När vi fått motorn ordentligt i gång låta vi den gå en stund i snabb tomgång för att temperaturen i hela förbränningszonen och framförallt i reduktionszonen skall ernå ett tillräckligt högt värde för gasens fullständiga reduktion. Om gaspedalen omedelbart efter starten tryckes i brädet kan det hända att all den gas som passerar strypstället icke hinner reduceras med den påföljd, att motorn erhåller obrännbar gas och stannar. Stundom kan

det dock inträffa att motorn efter att ha gått några sekunder stannar. Då bör man icke omedelbart göra ett nytt startförsök, utan fläkta en par minuter och konstatera, att gasen brinner och först sedan starta på nytt.

Uppehåll.

Vid parkering bör luftspjället stängas för att förhindra luft att intränga i rörledningar och renare, där den kan bilda en explosiv blandning. Efter det motorn stannats fortgår gasbildningen ännu några minuter förorsakande övertryck i generatoren och ledningarna. Därför är det av vikt, att alltid omedelbart efter det motorn stannats granska om det uppstått läckor någonstans i aggregatet, vilka just då, tack vare övertrycket, äro mycket lätta att finna genom den utträngande röken.

Alla läckor böra omedelbart repareras.

Efter slutförd granskning öppnas alla avtappningskranar på renarna och rörkrökarna. I generatorns kondensatbehållare samlas mycket vatten och tjära med stark lukt. Denna blandning får icke tappas på gatan utan i något kärl, vilket sedan kan tömmas på något lämpligt ställe. Om på ytan av det vatten som runnit ur renarna, bildas en oljig hinna, är det ett tecken på att gasen innehåller tjära. I dylika fall bör färden icke fortsättas förrän läckan eller felet blivit avhjälpt, ty annars frammatas till den grad tjära småningom till motorn, att den blir helt fastbeckad och i behov av full remont.

Korta uppehåll.

För att skona ackumulatoren kunna vi låta motorn gå ifall uppehållet icke varar längre än c:a 5 minuter. Om motorn går i tom gång över denna tid föreligger fara för, att på grund av den ringa tomgångsbelastningen temperaturen i härden sjunker så pass mycket, att tjärämnena

icke mera sönderdelas, utan kondenseras i rörledningarna och renarna samt frammatas småningom till motorn.

Långa uppehåll.

Om uppehållet varat uti flere timmar måste man använda sig av fläkten för att få gasalstringen på nytt i gång. I fall uppehållet icke överstigit 3—4 timmar är det i regel icke nödvändigt att tända generatoren på nytt, det räcker med, att starta fläkten. För säkerhets skull och för förkortandet av fläkttiden är det skäl, att försiktigt spetta ned bränslet. Vid användning av spettet bör man beakta, att man icke sticker det så långt ned i generatoren, att dess spets passerar strypstället, ty då är det fara för att splint kan råka i reduktionszonen med därpå följande stark tjärbildning.

Nedspettning av bränslet sker lämpligast med en 4—5 mm:s ståltråd av c:a 1/2 meters längd vars ena ända är böjd till ett handtag, genom den dys som befinner sig i mitten av bakslagsventilen. Vid detta förfaringssätt löper man aldrig risker att få ved ned i reduktionszonen eller att skada den emaljerade innermanteln. I fall generators bränslebehållare eller innermantel äro emaljerad bör man som spett använda en trästav. *Stålspett får i sådant fall i ingen händelse användas.*

Körning med vedförgasare.

En vedgas driven bil köres i stort sett lika som en vanlig bensindriven. Dock bör man observera, att en vedgasdriven bil är svagare än den bensindrivna och därför bör man växla i uppförs backar något tidigare. Under pågående körning bör man vid behov justera sekundärluften, ty efterhand som bränslet torkar ändras gasens sammansättning; efter varje bränslepåfyllning bör luften justeras ånyo.

Påfyllning av bränsle skall ske i god tid förrän glöden blir synlig genom veden. Man får icke i någon händelse köra generatorm alldeles tom, ty då blir härden utsatt för enorma värmepåfrestningar, vilka resultera i härdens betydligt förkortade livslängd. Stundom kan det hända, att bränslet, av något förbiseende, helt tagit slut och då är man tvungen, att först påfylla nya bottenkol till föreskriven höjd och sedan ved. Om man utan vidare påfyller ved till en tomkörd generator, kan man räkna med tjära i motorn och i värsta fall även med en sprucken härd.

Det har visat sig fördelaktigt att bränslepåfyllningen sker med möjligast korta mellanrum, ty då hinna det nyss påfyllda bränslet något torka förrän det hamnar i förbränningszonen. Påfyllning av bränsle bör dock aldrig ske omedelbart före starten eller efter det motorn stannats, ty då kan det vara svårt att starta enär bottenkolen bliva fuktiga, i synnerhet om det påfyllda bränslet är surt.

DAGLIG SKÖTSEL.

I fall bilen är i dagligt bruk bör den aska och stybb som samlats under rosten en gång om dagen tömmas, lämpligast då generatorm är kall. Samtidigt med detta arbete luckras bottenkolen upp genom att skaka rosten; samtidigt bör även härden efterses om i den eventuellt uppstått sprickor eller läckor i luftrören. Om inspektionsluckan icke är tät kan detta konstateras därigenom, att yttermanteln visar tecken på överhettning i närheten av luckan och bottenkolen innehålla rikligt vit aska invid det läckande stället. Vid läcka i luftrören är det läckande stället vitbränt eller ljusbrunt i motsats till de övriga rören, vilka äro sotiga och till färgen svarta eller mörkbruna. Förrän inspektionsluckan åter fastskruvas är det av allra största vikt, att dess gängor bli väl rengjorda från aska och andra orenligheter och därefter insmorda med *grafithaltigt fett*, ty om detta förbises kan man icke vara säker på, att luckan håller tät.

Före man tänder generatorn är det skäl, att spetta ned bränslet såsom i kapitlet "Långa uppehåll" föreskrivits. Efter detta skall man se till, att alla lock, luckor och kranar äro stängda. Nu kan man starta fläkten och bör den vara i gång *minst två minuter* förrän man tänder generatorn, ty annars kan en explosion inträffa när den av föregående körning kravstående gasen blandas med luft och antändes. Följden av en dylik explosion kan vara mycket ödesdiger och demolera hela aggregatet. I övriga hänseenden sker tändningen enligt föreskrifterna i kapitlet "Tändning av generatorn".

Efter slutfört dagsarbete granskas om det uppstått läckor någonstans, därefter tappas kondensvattnet ur alla renare, vattenavskiljaren, rörkrökarna och kondensatsamlaren. När vattnet runnit ur spolas alla renare och kylaren omsorgsfullt med rent vatten och till sist tömmas även askan ur cyklonen. När träullen i renarna antagit en gråaktig färg böra de förnyas; detta sker i regel efter c:a 200—400 km:s körning.

I samband med den dagliga spolningen av renarna är det skäl att rensa de avtappningskranar, vilka blivit tilltäppta av smuts.



DE MÅNATLIGA SERVICEARBETENA.

En gång i månaden eller efter c:a 10.000 km:s körning bör motorn och vedgasaggregatet omsorgsfullt granskas varvid bör beaktas att:

1. Rörledningarnas gummislang- och flänsförbindelser äro täta.
2. Alla rörledningar genomspolas med vatten.
3. De i renarna befintliga träbitarna avlägsnas och tvättas, samt i fall de minskats, ersättas med nya, träullen förnyas och alla renare genomspolas grundligt med vatten.
4. Hårdnade och defekta packningar förnyas och insmörjas med grafit.

5. Monteringsbultarna för generatoren, renarna och rörlledningarna spännas.
6. Generatoren tömmes och det ovanom härden befintliga slagglagret bör avlägsnas. Påfyllningen av generatoren skall ske på samma sätt som före första starten.
7. Regleringsstängernas axlar och spjällaxlarna böra smörjas.
8. Fläkten rengöres och dess lager smörjas (1 droppe olja är tillräcklig), kolborstarna och kollektorn efterses.
9. Motorns tändningssystem genomgås, tändstiften rengöras och gnistgapet justeras till 0,3—0,4 mm, de defekta tändkablarna förnyas, startmotorn, ackumulatoren och alla ledningarna efterses.
10. Rostfläckarna på aggregatet och själva bilen renskrapas och ommålas.

Obs. En gengasdriven motor bör erhålla 10 S A E grader tunnare motorolja än en bensindriven.

KORT INSTRUKTION AV AKMO-VEDFÖRGASARE.

Start.

1. Spetta ned bränslet.
2. Töm askan ur generatoren och cyklonen.
3. Starta fläkten och tänd generatoren efter två minuter.
4. Starta motorn och låt den värmas upp i tomgång.
5. Påfyll bränsle.

Körning.

1. Reglera luften rätt.
2. Växla i god tid.
3. Påfyll bränsle i tid, dock icke omedelbart före ett längre uppehåll.
4. Tappa vattnet alltid vid tillfälle ur kylaren, renarna, vattenavskiljaren och kondenssamlaren.

Uppehåll.

1. Stäng luftspjället.
2. Undersök om det förekommer läckor eller tjära.
3. Öppna fläktventilen.
4. Tappa vattnet ur renarna.

Skötsel.

Daglig

1. Spola renarna med vatten.
2. Byt ut träullen.
3. Töm askan ur generatoren och cyklonen.

Månatlig:

1. Spola kylaren och renarna grundligt med vatten, byt ut träullen och tvätta träbitarna.
2. Spänn alla bultar.
3. Töm generatoren och avlägsna all slagg.
4. Smörj regleringsanordningarna och fläkten samt rengör denna.
5. Justera tändningssystemet.
6. Renskrapa och måla över de rostiga ställena.

AKMO-VEDFÖRGASARE I VINTERBRUK.

När den yttre luftens temperatur sjunkit under vattnets fryspunkt är det av vikt, att vid förekommande uppehåll omedelbart tappa vattnet ur alla renare och rörledningar. Om detta förbises kan det hända, att vattnet fryser, med den påföljd, att någon del av aggregatet söndersprängs eller vid lindrigare fall försvåras starten avsevärt genom igenfrusna rör och renare. Det är ytterst arbetsdrygt, att medelst hett vatten eller på annat sätt tina upp dem.

Om det trots alla försiktighetsåtgärder ändå händer, att renarna frusit, är det bäst att helt byta ut träullen och luckra upp träbitarna så, att gasen igen kan strömma igenom dem. Vid stark köld har det visat sig nödvändigt,

att avskärma kylaren och renarna. Detta bör dock ske med eftertanke så, att avskärmningen icke är alltför effektiv, ty passerar gasen renarna för het, resulterar detta i försämrade rening av gasen. Avskärmningen skall börjas från den kallare ändan d.v.s. de närmast motorn befintliga delarna, såsom röret från finrenaren till motorn och själva finrenaren. Om detta visar sig otillräckligt, skall en del eller hela kylaren täckas. Straxt efter det den yttre luftens temperatur överstiger vattnets fryspunkt bör åtminstone hela kylaren avtäckas. Röret från den sista renaren till motorn kan med fördel alltid hållas isolerad.

Enär tjäran vid låg temperatur rinner dåligt kan det hända, att kondensatsamlaren icke går att tömma, då den stela tjäran ligger på botten av denna och bildar liksom en propp. I så fall är det bäst, att låta kondensatsamlarens avtappningskran stå öppen tills den från generatoren utstrålade värmen hunnit uppvärma behållaren och göra tjäran tunnare. Man får icke i någon händelse lämna kondensatsamlaren otömd ty då rinner kondensatvattnet och tjäran ned i härden, där de förorsaka tjärbildning i motorn och kunna i vissa fall spränga härden.

För att säkerställa starten även under den kalla årstiden är det av största vikt, att ackumulatoren är i gott skick och att motoroljan icke är för tjock. Ävenledes bör motors tändningssystem tillägnas särskilt stor uppmärksamhet. I fall motorn ej efter upprepade startförsök startar är det skäl, att taga lös tändstiften och torka dem t.ex. i lågan av den utströmmande tända fläktgasen.

DRIFTSTÖRINGAR I AKMO VEDFÖRGASARE.

1. Ventilerna hänga upp sig, tjära i renarna och blandningsventilen.

- a. Alltför lång tomgångstid.
- b. Sur ved.

- c. Tjära i bottenkolen.
 - d. För kraftig nedspettning av bränslet, ved har råkat i förbränningszonen.
 - e. Ensidig förbränning på grund av att någon dys har blivit tilltäppt eller slagglagret ovanom härden icke avlägsnats i tid.
 - f. Härden defekt, läcka i någon svetsfog.
 - g. För långt spett, strypringen har vridits ur sitt läge, strypringen eller härden nedbrända.
 - h. Hål i innermanteln, svetsfogarna läcka.
 - i. Strypdiametern eller hela generatorm för stor.
 - j. Påfyllningsluckan läcker eller innermanteln är igenomfräkt.
 - k. Renarna eller rörledningarna tilltäpta.
 - l. Kondensatsamlaren otömd eller kondensatrännan igensatt.
 - m. Kondensatsamlarens avtappningskran står öppen.
- 2. Luften strömmar genom fläktens avgasrör men baklagsventilen öppnar sig icke.**
- a. Luftspjället står öppet.
 - b. Bränslepåfyllningsluckan står öppen eller läcker, bränslebehållaren defekt.
 - c. Spjällen nedtjärade, dragvajern har lossnat.
 - d. Läcka i renarna eller rörledningarna.
 - e. Lock, lucka eller vattenavtappningskran står öppen.
- 3. Luften strömmar icke genom fläktens avgasrör.**
- a. Spjällen felinställda.
 - b. Luftspjället fastbeckat.
 - c. Askan ligger otömd i generatorm.
 - d. Rörledningarna, renarna eller kylaren tilltäpta eller frusna.
 - e. Fläkten smutsig.

4. Gasen brinner icke eller brinner dåligt vid tändprov.

- a. Spjällen felinställda.
- b. Läcka i renarna eller rörledningarna.
- c. Askan ligger otömd i generatorn.
- d. Rörledningarna, renarna eller kylaren tilltäppta eller frusna.
- e. Sur ved eller generatornpåfylld omedelbart före starten.
- f. Bottenkolen slut.
- g. Sura bottenkol.
- h. Härden defekt.
- i. Fläkten smutsig.

5. Motorn har dålig effekt.

- a. Sekundärluften felinställd.
- b. Tändningen felinställd.
- c. Otillräckligt med dåliga eller sura bottenkol.
- d. Veden för grov eller sur.
- e. Hela anläggningen tilltäppt eller frusen.
- f. Påfyllningslocket, luckorna eller luftrören läcka.
- g. Motorn utsliten.
- h. Härden defekt.
- i. Askan ligger otömd i generatorn.

6. Motorn hostar.

- a. Sekundärluften felinställd.
- b. Tändstiften glöda, man bör välja tändstift med högre glödtal.
- c. Tändningen felinställd.
- d. Ventilerna ha hängt upp sig eller läcka.
- f. Induktionsströmmar i alltför nära intill varandra löpande tändkablar.

7. Motorn går ojämt.

- a. Fel på tändningen.
- b. Tjära i ventilerna.

- c. Luftläckor i aggregatet.
- d. Bränslet slut eller har hängt upp sig.
- e. För mycket vatten i renarna.

8. Motorn startar men stannar omedelbart.

- a. För kort fläktningstid.
- b. Motorn har givits för mycket gas förrän den döda punkten övervunnits.
- c. Fel på tändningen.
- d. Luftläckor i aggregatet.
- e. Tändstiften defekta, smutsiga eller fuktiga.
- f. Askan ligger otömd i generatoren.
- g. Bränslet har hängt upp sig.
- h. Rörledningarna, renarna eller kylaren tilltäppta eller frusna.

9. Motorn startar icke fastän gasen brinner.

- a. Fläktspjället står öppet.
- b. Sekundärluftspjället är fastbeckat, dragvajern har lossnat.
- c. Startmotorns varvtal för lågt (svag ackumulator, för tjock motorolja, kablarna för klena eller frätta).
- d. Tändningen fränkopplad eller felinställd.
- e. Fuktiga eller smutsiga tändstift, gnistgapet för stort.
- f. Luftläckor i aggregatet eller insugningsröret.
- g. Blandningsventilen eller insugningsröret tilltäppta.
- h. Ventilerna ha hängt upp sig.
- i. För mycket vatten i renarna.

10. Ytermanteln glöder.

- a. Bottenkolen slut eller för grova.
- b. I härden eller luftrören har uppstått läckor.
- c. Inspektionsluckan läcker.
- d. Bottenkolen ligga på ena sidan.

11. Förbrukningen av bottenkolen är för stor.

- a. Sur ved.
- b. I härden eller i luftrören har uppstått läckor.
- c. Inspektionsluckan läcker.
- d. Ytermanteln defekt.
- e. Påfyllningslocket läcker.
- f. Alltför lång tomgångstid.
- g. Vägen har varit särskild jämn.

12. Bränsleförbrukningen för stor.

- a. Veden sur eller för grov.
- b. Påfyllningslocket läcker.
- c. Sekundärluften felinställd, för fet blandning.
- d. Härden defekt.
- e. I härden eller luftrören har uppstått läckor.
- f. För stor körhastighet.

13. Explosioner i generatorn.

- a. Generatorn har tänts omedelbart efter det fläkten startats.
- b. Påfyllningslocket eller bränslebehållaren läcker.
- c. Luftläckor mellan cyklonen och generatorn.
- d. Kondensatsamlarens avtappningskran står öppen.

14. Kolen tända sig icke fastän draget i generatorn är gott.

- a. Kolen i eldstaden äro fuktiga.
- b. Bränslet har icke nedspettats.
- c. I härden eller luftrören har uppstått läckor.

14. Härden deformeras, spricker eller smälter.

Strypringen bränns sönder, deformeras, brister och faller ned i reduktionszonen.

- a. Bottenkolen ligga på ena sidan.
- b. I härden eller luftrören har uppstått läckor.
- c. Generatorn har körts tom.
- d. Strypringen har med spettet vridits ur sitt läge.

- e. Luckorna ha öppnats omedelbart efter hård körning.
- f. Kondensatvatten har runnit ned i härden, kondensatsamlaren otömd.
- g. Inspektionsluckorna läcka.

16. Sotigt vatten i vattenavskiljaren.

Sot i blandningsventilen och insugningsröret.

- a. Renarna ha icke spolats regelbundet.
- b. Kylaren för liten eller för mycket avskärmad.
- c. För liten filtermassa eller denna är vårdslöst inpackad.

Lagar och förordningar betr. trägasaggregat.

Ministeriets för kommunikationsväsendet och allmänna arbetena beslut,

innefattande föreskrifter angående konstruktion, montering och användning av gengasanläggningar, avsedda för motorfordon.

Givet i Helsingfors den 12 juli 1940.

Ministeriet för kommunikationsväsendet och allmänna arbetena har i stöd av 63 § i förordningen den 30 december 1937 om trafik med motorfordon fastställt följande föreskrifter angående konstruktion, montering och användning av gengasanläggningar, avsedda för motorfordon:

1 §.

Konstruktion.

1) Alla å gasgeneratoren för påfyllning, kontroll och rengöring anbragta öppningar skola vara försedda med tätt slutande lock eller luckor, vilka stängas med tillförlitliga låsanordningar, som hindra dem att gå upp av sig själv.

2) Gasgenerators luftintag skall vara försett med ändamålsenligt flamskydd.

3) Å gasgeneratorns mantel skal på synligt ställe anbringas en metallskylt med följande anslag:

"Tändning av gasgenerator eller öppnande av dess lock, luckor och ventiler eller uttagning av aska får ej ske inom garage eller annan byggnad eller i närheten av eldfarliga ämnen."

4) I gasledningen skall anbringas spärffilter av tät metalltrådsduk eller motsvarande anordning till skydd för motorn.

Spärffiltrets duk skall hava minst 21×21 trådar per cm^2 ; tråddiametern bör vara minst 0,2 mm.

5) Avlopp för gas i anläggning med startfläkt eller kompressor bör anordnas på sådant sätt, att gas ej kan fritt utströmma under bilens motorhuv.

2 §.

Montering.

1) Gasgeneratoren skall, om den ej är tillräckligt isolerad, monteras så, att avståndet till fordonets av trä bestående delar är minst 6 cm. Mellanrummet skall med metalltrådsnät eller på annat lämpligt sätt täckas, så att kol- eller träbitar eller andra lätt antändliga föremål hindras att falla ned. Det närmast generators nedre del befintliga trävirket skall dessutom skyddas med en plåt beklädd asbestskärm.

Mellan generatorn och det för last avsedda utrymmet skall en mellanvägg eller ett skyddsräcke av betryggande styrka finnas.

2) Om rörledningarna från generatorn till gaskylaren icke äro på betryggande sätt isolerade, skall avståndet mellan dessa ledningar och närliggande trävirke vara minst 4 cm. Gaskylaren och rörledningarna skola monteras så, att de kunna fritt expandera utan risk för brott i rördelar eller anslutningar.

3) Röret för avledning av gas från startfläkten eller kompressorns säkerhetsventil skall på lastbil utdragas bakom förarhytten på bilens vänstra sida samt på omnibus föras upp över karosseriets tak.

4) I kompressordriven anläggning få anslutningar av gummi icke användas å rörledningar, i vilka ett övertryck av minst 0,1 kg/cm² kan uppstå.

5) Å fordon, som ändras för gengasdrift, skall bränslebehållaren vara placerad på betryggande avstånd från generatorn.

3 §.

Användning.

1) I garage eller annan byggnad eller i närheten av eldfarliga ämnen får under inga omständigheter gasgenerator tändas eller dess lock, luckor och ventiler öppnas, ej heller aska därur uttagas.

2) Bensin får icke påfyllas, så länge generatorn är varm. Denna bestämmelse gäller dock icke behållare för startbränsle, rymmande högst 5 liter.

3) När lock eller påfyllningslucka öppnas, bör i generatorn befintlig gas omedelbart antändas.

4) Då startfläkten användes, få varken förare eller passagerare uppehålla sig i bilen, om icke röret för avledning av gasen förts upp över karosseriets tak.

5) Kärll innehållande bensen få transporteras med gengasdrivna bilar endast i undantagsfall med vederbörande brandbefäls tillstånd. Vid transport av annat lättantändligt gods, t. ex. hö, torvströ o.a.d., bör detta på lämpligt sätt skyddas mot antändning.

6) Gasgeneratorns luckor för rengöring och kontroll få icke utan trängande skäl öppnas på väg, gata eller annan allmän plats. Likaledes bör öppnande av gasrenare å sådana platser undvikas. Måste det oaktat lucka eller renare öppnas, skall nödig försiktighet för undvikande av eldfara iakttagas. Förbränningsresterna skola härvid tömmas direkt i en å fordonet medförd, med tätt slutande lock försedd plåtlåda, vilken icke får tömmas annat än i vatten eller jordgrop eller på annat ställe, där möjlighet för antändning icke förefinnes.

4 §.

Dessa föreskrifter träda omedelbart i kraft. Dock må härförinnan monterade anläggningar användes på villkor att sådana bristfälligheter, som kunna medföra brandfara eller förorsaka gasförgiftning, avhjälpas före den 1 oktober 1940.

Folkförsörjningsministeriets beslut

angående konstruktion, montering och användning av trä- och tråkolsförgasare, avsedda för traktorer.

Utfärdat i Helsingfors den 18 november 1941.

Folkförsörjningsministeriet har med stöd av 2 § lagen den 8 november 1940 om främjande av användningen av trä- och tråkolsförgasare beslutat:

Konstruktion.

1 §.

Beträffande konstruktionen av trä- och tråkolsförgasare, vilka äro avsedda att monteras på traktorer, är i tillämpliga delar gällande vad om för motorfordon avsedda förgasares konstruktion är föreskrivet.

Montering.

2 §.

Rörledningarna mellan generatören och kylaren böra monteras så, att de fritt kunna utvidgas utan att delar eller anslutningar sprängas.

3 §.

Avloppet för startfläkten bör utmynna i riktning lodrätt uppåt på minst 1,7 meters höjd från marken.

Då motorns delar för underlättande av starten uppvärmas med avloppsgas från fläkten, får avloppsröret för att för gasens ledande erforderlig slang skall kunna fogas till densamma, förses med förgrening, som avstänges med gastät propp.

Fläkten skall kopplas till aggregatet så, att gnistor icke kunna utblåsa från avloppsröret.

4 §.

Behållare och rör för flytande bränsle skola anbringas så, att de icke utsätts för hetta.

Användning.

5 §.

Traktors förgasare får med nedan i 10 och 12 §§ nämnda undantag antändas, dess lock, luckor och ventiler öppnas, förbränningsrester avlägsnas eller dess motor uppvärmas med öppen låga endast ute i det fria. I närheten av eldfarliga ämnen få nämnda åtgärder under inga omständigheter vidtagas.

Luckor för rengöring och inspektion få icke utan tvingande skäl öppnas på väg, gata eller annan allmän plats. Likaså bör gasrenarnas öppnande på sådana platser undvikas.

Då generatören tömmes och rengöres, bör för undvikande av eldfara nödig försiktighet iakttagas och böra förbränningsresterna tömmas i vatten, jordgrop eller på annan sådan plats, där antändning icke är möjlig.

6 §.

Då påfyllningslock och luckor öppnas, bör gasen i aggregatet omedelbart antändas. Så länge generatören är het, få på grund av explosionsfaran flera luckor icke öppnas samtidigt.

7 §.

Förrän bränslet i generatören antändes, skall den obrända gasen avlägsnas från aggregatet genom ventilerings med startfläkten under minst en minut, varvid påfyllningslocket bör öppnas på glänt och övriga luckor hållas tillslutna.

Bensin eller annat flytande bränsle, som lätt avdunstar, får icke användas vid antändning av generatören.

8 §.

Påfyllning av behållaren för flytande bränsle är förbjuden så länge generatören är het.

9 §.

Träskoldriven traktor får inköras med gas i förvaringsrum och motorn där stannas, försåvitt rummet icke användes såsom arbetsrum eller lager ej heller står i förening med rum, vilka användas såsom bonings- eller arbetsrum, på villkor, att alla generatörens öppningar genast tillslutas och rummet hålles väl ventilerat.

Med trä driven traktor får inköras med gas i förvaringsrummet och dess motor där stannas endast i det fall att förvaringsrummet står helt skilt från bostäder eller med fullt täta mellanväggar, som äro utan öppningar, är isolerat från rum, vilka användas såsom arbetsrum, och om sådana rum icke heller finnas ovanpå förvaringsrummet. Härvid bör ventilationen i rummet vara särskilt effektiv under fyra timmar efter det motorn stannats. Under denna tid får ingen vistas i rummet ifråga.

Beträffande användningen och förvaringen av traktor i andra slags förvaringsrum skall iakttagas, vad om motorfordon, som drivas med trä och träkol, i detta avseende är särskilt föreskrivet eller föreskrives.

10 §.

Med trä och träkol driven traktors generator får användas och dess motor startas med användande av gas i förvaringsrum, som nämnas i 9 § 1 och 2 mom. på villkor:

a) att i startfläktens trycköppning direkte och fullt gastätt anbringas ett stålrör eller en med vävnad förstärkt gummislang, vars längd är högst 3 meter och genomskärning minst 60 mm, och som leder ut i fria luften. Rörets eller slangens mynning bör vara så placerad, att den utströmmande gasen icke bereder omgivningen olägenhet;

b) att vid motorns avgasrör på ovan i a punkten nämnt sätt anbringas ett sådant stålrör, som i sagda punkt anges;

c) att motorn efter starten, förrän i a och b punkterna nämnda rör lösgöras, hålles i gång tillräckligt länge, så att traktorn utan att motorn stannar kan köras ut ur förvaringsrummet; och

d) att ventileringen i förvaringsrummet är särskilt effektiv vid antändandet och under starten.

11 §.

Därest traktors inkörande med gas i förvaringsrum och stannande eller startande av dess motor med gas icke enligt 9 och 10 §§ är tillåtet, får traktorn inköras i förvaringsrummet med begagnande av flytande bränsle, efter det att gasutvecklingen helt upphört. I dessa fall bör även motorn startas med flytande bränsle utan att generatoren antändes i förvaringsrummet.

12 §.

Generators lock, luckor och ventiler få öppnas och förbränningsrester avlägsnas i förvaringsrum endast om generatoren är fullkomligt avsvalnad och gasen fullständigt avlägsnats från aggregatet genom användning av startfläkten under minst tre minuter i fria luften eller i rum, som är utrustat så, som i 10 § är föreskrivet.

13 §.

Polismyndigheterna och yrkesinspektörerna övervaka iakttagandet av detta beslut, och äga de rätt att för detta ändamål företaga inspektioner i de förvaringsrum, som nämnas i detta beslut.

14 §.

Eldsvådor, förgiftningsfall och övriga olycksfall, som förorsakas av användningen av aggregat, skola anmälas till lokal polismyndighet och yrkesinspektör.

15 §.

Avskrift av detta beslut skall på åtgärd av innehavaren av trä- eller tråkoldriven traktor hållas synlig för traktorföraren antingen i traktorns förvaringsrum eller på annan lämplig plats.

16 §.

Om straff för överträdelse av bestämmelserna i detta beslut är föreskrivet i lagen den 8 november 1940 om främjande av användningen av trä- och tråkolsförgasare.

17 §.

Detta beslut träder i kraft den 21 november 1941. Likväl få traktorer, vilka vid detta besluts ikraftträdande redan rörsetts med trä- och träkolsförgasare, användas intill den 31 mars 1942, även om de icke uppfylla bestämmelserna i 2 och 3 §§ av detta beslut.

Folkförsörjningsministeriets beslut

angående konstruktion, montering och användning av för motorfarkoster avsedda trä- och träkolsförgasare.

Utfärdat i Helsingfors 23 maj 1941.

Folkförsörjningsministeriet har med stöd av 2 § i lagen den 8 november 1940 om främjande av användningen av trä- och träkolsförgasare utfärdat följande bestämmelser angående konstruktion, montering och användning av för motorfarkoster avsedda trä- och träkolsförgasare:

Konstruktion.

1 §.

Å gasgenerator för påfyllning, inspektion och rengöring befintliga öppningar skola vara försedda med tätt slutande lock eller luckor.

Låsanordning för påfyllningslock, vilket likt en säkerhetsventil kan öppna sig av inre övertryck skall vara så konstruerad, att locket åter slutes tätt sedan övertrycket utjämnats.

2 §.

Generatorns luftintag skall vara försett med ett ändamålsenligt flamskydd.

3 §.

Gaskylaren skall vara så konstruerad, att den kan öppnas för rengöring av de ytor, som beröras av gasen.

4 §.

Gasrenarena skola vara tillräckligt rymliga och effektiva.

Å träkolsförgasare skall i gasledningen mellan renare och motor anbringas ett av tät metalltrådsduk tillverkat spärrfilter eller motsvarande anordning till skydd för motorn.

Spärrfiltret skall per cm² hava minst 21×21 trådar med en diameter av minst 0,2 mm.

Montering.

5 §.

Om generatören icke är betryggande isolerad skall den monteras fristående från farkostens trävirke med ett avstånd av minst 20 cm.

Generatörens botten skall vara på minst 8 cm avstånd från farkostens däck eller bottenbeläggning och skall trävirket under generatören skyddas genom att bekläda det med asbest och järnplåt eller med någon annan motsvarande skyddskonstruktion.

Gasledningen från generator till gaskylare, ävensom kylaren för såvitt den icke är utvändigt vattenkyld, skola vara anbringade på ett avstånd av minst 15 cm från farkostens trävirke, såvida de icke äro betryggande isolerade.

Användes farkosten för transport av passagerare, skola för passagerarnas säkerhet alla heta delar av aggregatet vara på lämpligt sätt skyddade.

6 §.

Behållare och rörledningar för flytande bränsle skola vara placerade så, att de icke utsättas för hetta från aggregatets delar.

7 §.

Avloppet för startfläkten skall riktas uppåt och anbringas på sådan höjd, att de ombordvarande oberoende av vindriktningen icke utsättas för fara genom den utströmmande gasen.

Startfläkten skall anbringas i systemet så, att gnistor icke kunna utblåsa från avloppet.

8 §.

Gasgenerator, kylare och renare få icke monteras i slutet maskinrum eller lastrum.

9 §.

Är motorn placerad i ett slutet maskinrum, skall med avseende på maskinrummet och motorn iakttagas följande bestämmelser: Intaget för sekundärluft till gasblandaren skall anbringas utanför maskinrummet;

från motorns vevhus skall ledas ett ventilationsrör med minst 30 mm. diameter utanför maskinrummet och alla övriga öpp-

ningar på vevhuset skola förses med tätt slutande lock eller proppar;

i motorer, i vilka gasen ledes in i cylindern genom vevhuset, skall vevhuset vara absolut tätt;

alla gasledningar, som leda in i maskinrummet eller i annat slutet rum, skola monteras så att läckor icke kunna uppstå; och

maskinrum, i vilket en gasdriven motor är placerad, skall vara försett med särskild effektiv ventilationsanordning.

Om en gasdriven motor är placerad i en sluten avdelning av farkost, vilken är avsedd för passagerare, skall motorn omgivas av en tät skyddskåpa, från vilken ett ventilationsrör med minst 70 mm. diameter ledes ut i den yttre luften.

Alla i denna paragraf nämnda ventilationsrör skola ledas ut i upprätt riktning till en betryggande höjd.

Användning.

10 §.

Vid öppnande av påfyllningslock och luckor skall den i aggregatet befintliga gasen omedelbart antändas. Är generatorn het, få för undvikande av explosion flere luckor icke öppnas samtidigt.

11 §.

Varken förbränningsrester eller aska får avlägsnas från generatorn innan den helt avsvältnat.

Förrän rengöringen vidtages, skall gasen avlägsnas från aggregatet genom att ventilera med startfläkten under minst två minuters tid. Härvid skall påfyllningslocket öppnas på glänt, medan alla övriga luckor hållas slutna.

12 §.

Då startfläkten är i verksamhet bör det övervakas, att den från avloppet utströmmande gasen icke kan utsätta utomstående för fara.

Under den tid farkosten är förtöjd vid kaj får startfläkten icke lämnas att arbeta utan eftersyn.

13 §.

Förrän bränslet i generatorn antändes, skall den obrända gasen avlägsnas från aggregatet på i 11 § 2 mom. nämnt sätt.

14 §.

Särskilda bestämmelser.

Eldsvådor, förgiftningsfall och övriga olyckfall, som förorsakas av användningen av aggregat, skola anmälas till lokal polismyndighet och folkförsörjningsministeriet.

15 §.

Den, som bryter mot bestämmelserna i detta beslut, straffes såsom i lagen den 8 november 1940 om främjande av användningen av trä- och träkolsförgasare är stadgat.

**Ministeriets för kommunikationsväsendet och allmänna arbetena
beslut**

angående garage och däri förvarade gengasdrivna motorfordon.
Utfärdat i Helsingfors den 1 februari 1944.

Ministeriet för kommunikationsväsendet och allmänna arbetena har i samråd med socialministeriet med stöd av lagen den 6 november 1942 om utfärdande av föreskrifter angående garage och andra rum, där motorfordon förvaras, användas eller repareras, och 63 § förordningen den 30 december 1937 om trafik med motorfordon beslutat:

1 §.

Med garage avses i detta beslut garage eller annat rum, där gengasdrivet motorfordon förvaras, användes eller repareras.

2 §.

I garage, där gengasdrivet motorfordon får köras in på gas, skall luftväxlingen kunna antingen genom naturligt drag eller medelst ett särskilt ventilationssystem göras tillräckligt effektiv.

Är på grund av garagets beskaffenhet eller läge eller av annan orsak ett särskilt ventilationssystem av nöden, få ventilationsanordningarna icke stå i förbindelse med övriga i byggnaden befintliga luftväxlings- eller rökkanaler.

Finnes ovanför garage eller i direkt anslutning därtill bonings- eller arbetsrum, skola garagets tak och väggar vara täta.

3 §.

I gengasdrivet motorfordon, som på gas får köras in i garage, skola aggregatets alla i det fria utmynnade öppningar kunna tillförlitligt stängas.

Stannas motorn i garaget, skola de i 1 momentet nämnda öppningarna omedelbart tätt tillslutas. Därjämte skall tillses, att garaget ventileras så effektivt som möjligt, ända tills gasutvecklingen i generatorn upphört.

4 §.

Mötsvarar garage icke föreskrifterna i 2§ eller uppfyller fordons gengasaggregat icke fordringarna i 3§, skall motorn stannas i det fria. I garaget får fordonet inköras på flytande bränsle eller införas på annat sätt först efter det gasutvecklingen i generatorn upphört.

Det i 1 mom. nämnda förfarandet skall alltid iakttagas, då fordon föres in för förvaring eller reparation i garage, vilket tillika användes som arbetsrum.

5 §.

Till gengasaggregat hörande luckor och övriga öppningar få öppnas i garage samt aska, slagg och sot ur aggregatet avlägsnas först efter det generatorn helt kallnat och befriats från gas antingen i det fria med tillhjälp av aggregatets startfläkt eller, om fordonet är uppställt i garaget, med användande av en i det fria utmynnande gasavledningsventilator under minst tre minuter. För luftning skall generatorns påfyllningslock ställas på glänt.

6 §.

Motorn i gengasdrivet motorfordon får blott på flytande bränsle startas i garage. Generatorn får tändas endast i det fria.

Står flytande bränsle icke att erhålla och finnes ej möjlighet att med handkraft eller på annat sätt få bilen ur garaget, må generatorn tändas i garaget och motorn startas där på gas. Därvid skall dock tillses, att aggregatet i sin helhet är utsatt för undertryck och att gasen från startfläktens och motorns avloppsrör med effektiva anordningar ledes ut i det fria, utan att omgivningen därav lider men, samt även i övrigt största försiktighet iakttagas.

7 §.

Motorvärmare, vari fast bränsle användes, får brukas i garage endast under förutsättning, att ovanom den en ändamålsenlig

ventilationsanordning anbragts. Motorvärmaren skall vara så konstruerad och dess skötsel sådan, att varken fordonet eller omgivningen utsättes för eldfara.

8 §.

Innehavare av garage skall, innan detta får tagas i bruk, göra skriftlig anmälan om garaget hos kommunal yrkesinspektör. I anmälningen skall uppgivas garagets adress och det antal fordon, för vilket det är avsett, så ock huruvida arbetare komma att på grund av arbetsavtal där utföra arbete.

9 §.

Det åligger närmast den, i vars vård garage överlämnats, att tillse, att garaget behörigen luftas samt att motorfordon inköres och behandlas i garaget med iakttagande av härom utfärdade föreskrifter. Finnes ej sådan person, ankomma nämnda uppgifter på vederbörande arbetsledare, där garaget tillika begagnas som arbetsrum, eljest på motorfordons förare.

10 §.

Yrkesinspektör övervakar efterlevnaden av detta beslut, såvitt angår sådant garage jämte anläggningar, där arbetare på grund av arbetsavtal uppehålla sig.

Besiktningssman för motorfordon är skyldig att på anhållan av yrkesinspektör avgiva utlåtanden om här avsedda tekniska anläggningar.

11 §.

Befinnes vid besiktning, som yrkesinspektör verkställt, att garage eller däri befintliga anläggningar icke äro i behörigt skick, skall för avhjälpande av bristerna förfaras på sätt i 7 § lagen den 4 mars 1927 angående yrkesinspektionen är stadgat.

12 §.

Brand, explosion, förgiftning eller annat olycksfall, som föranletts av förvaring, användning eller reparation av gengasdrivet motorfordon i garage, skall omedelbart anmälas hos vederbörande polismyndighet, som verkställer undersökning i saken och insänder det härvid tillkomna förhållningsprotokollet till socialministeriet.

13 §.

Ett exemplar av detta beslut skal lanslås på synlig plats i garage.

14 §.

Var, som bryter mot bestämmelserna i detta beslut, straffes, där ej förseelsen är annorstädes belagd med strängare straff, med högst 50 dagsböter.

15 §.

Detta beslut träder i kraft den 1 maj 1944, och därigenom upphäves 3 § 1 mom. i ministeriets för kommunikationsväsendet och allmänna arbetena beslut den 12 juli 1940, innefattande föreskrifter angående konstruktion, montering och användning av gengasanläggningar, avsedda för motorfordon, för såvitt sagda moment innehåller ovillkorligt förbud, att i garage eller annan byggnad tända gengasaggregat eller öppna dettas lock, luckor och ventiler eller därur uttaga aska.

Ett exemplar av detta beslut skall anslås på synlig plats i använts för förvaring eller reparation av gengasdrivna motorfordon, skall skriftlig anmälan därom göras hos kommunal yrkesinspektör före den 1 juni 1944.

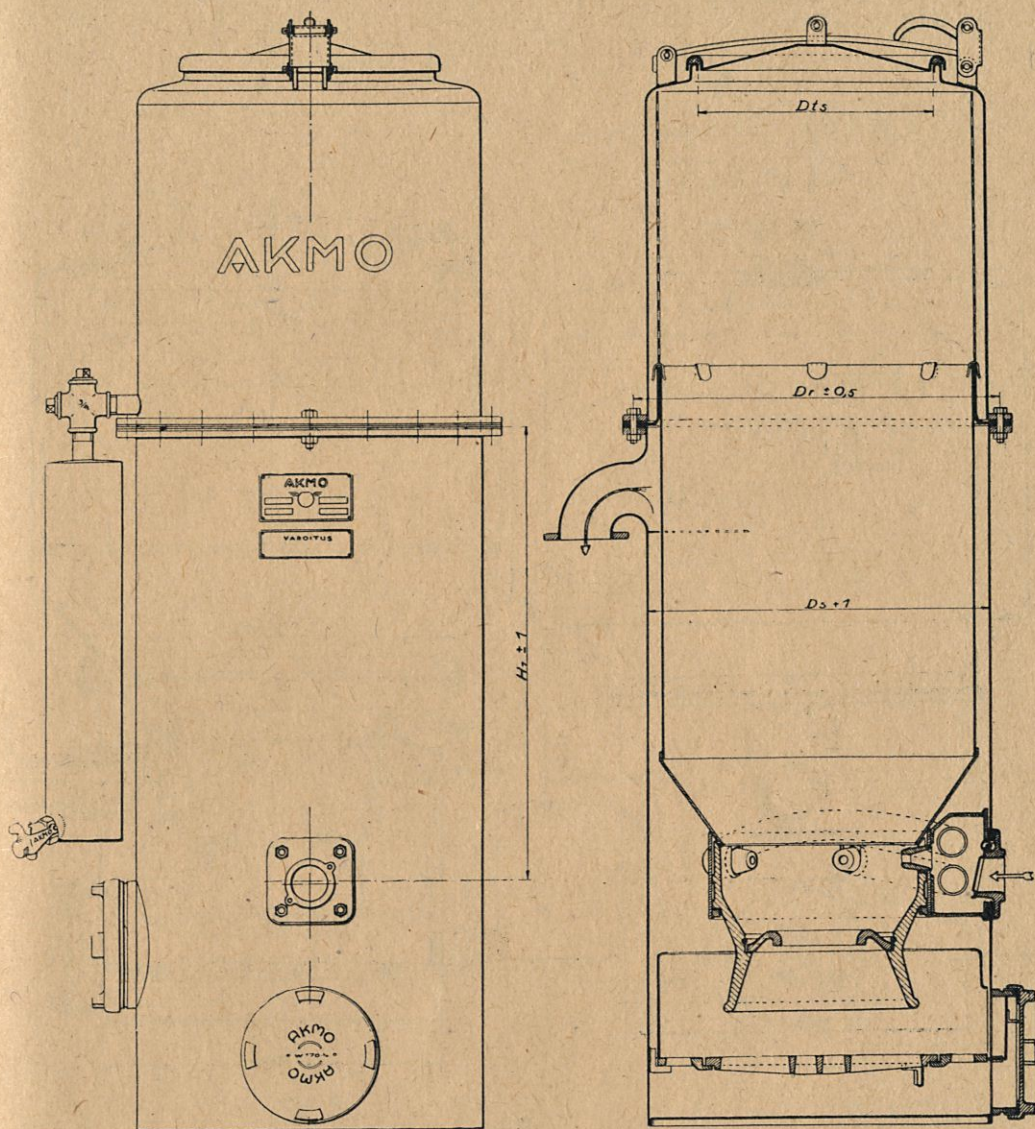


Bild 1.

Cenerator till AKMO-typerna K II, L III och N III.

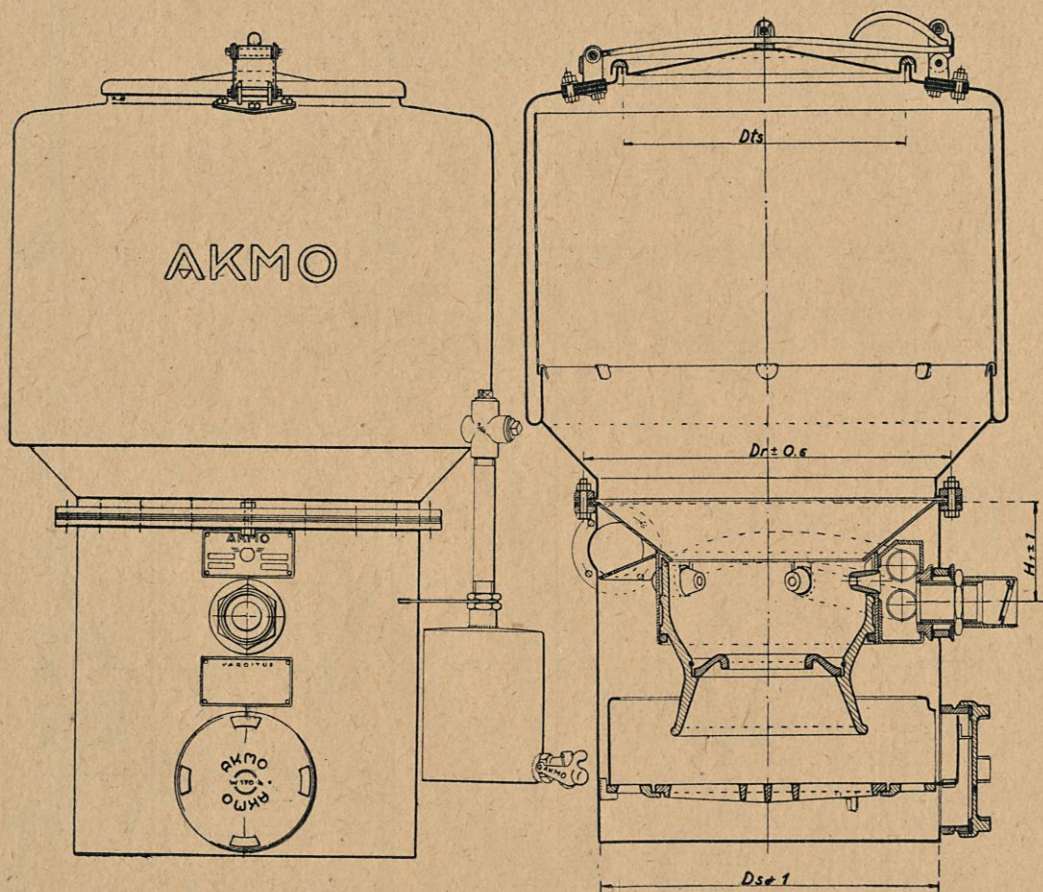


Bild 2.
Generator till AKMO-typerna K IV och L V

Inre del till AKMO
520 R/K IV

(Eldhård)

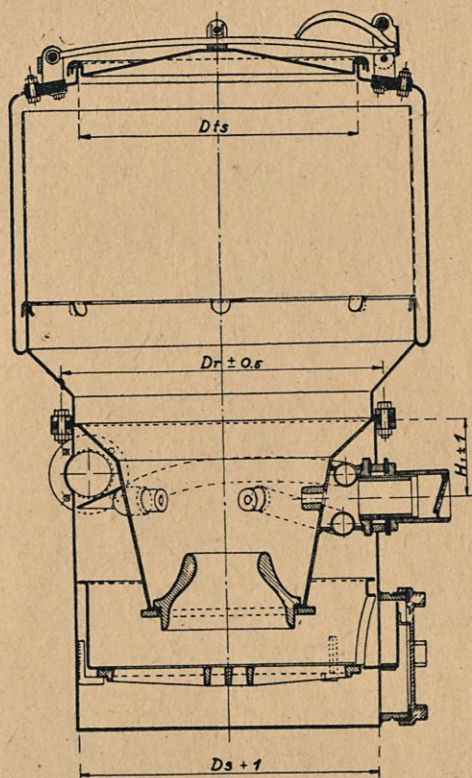


Bild 3.

Generator till AKMO J III

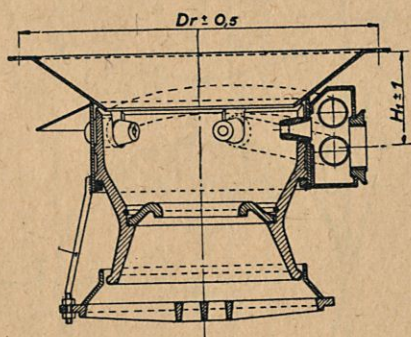
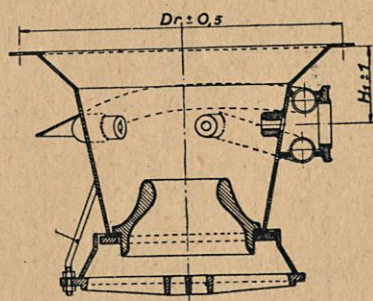


Bild 4.



Inre del till AKMO
520 KR/J III
(Eldhård)

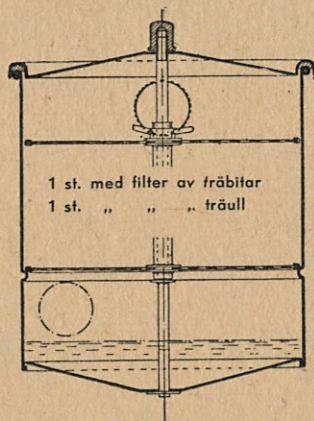
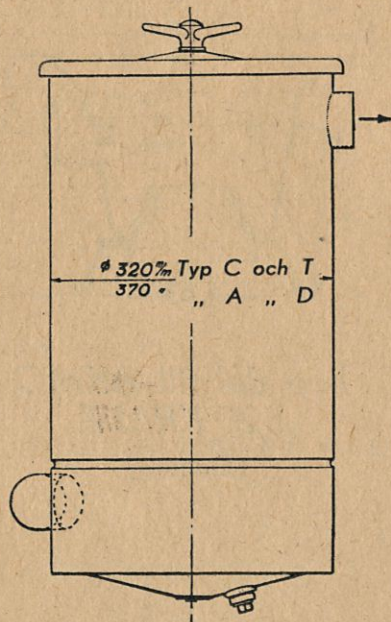
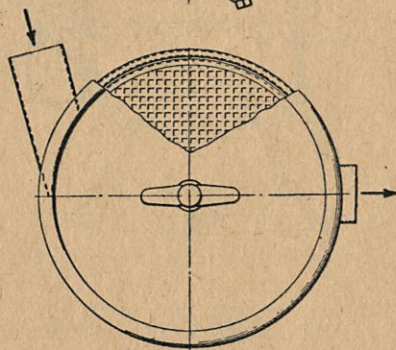
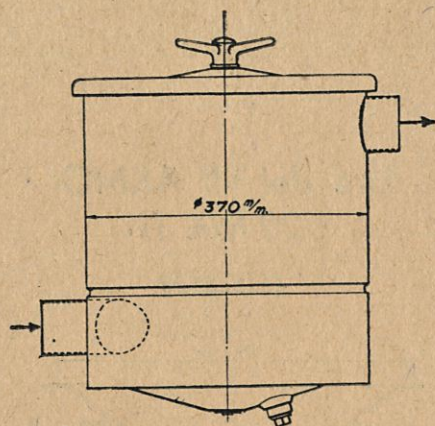
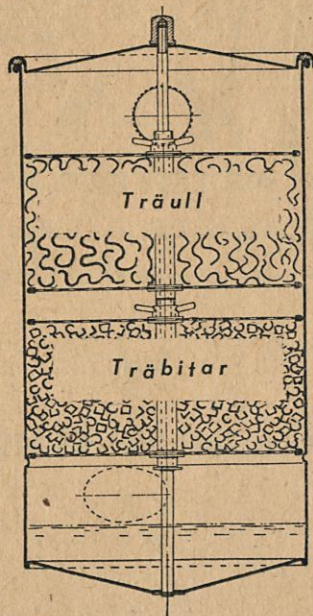


Bild 5.

Finrenare till AKMO-
typ B

Bild 6.

Finrenare till AKMO-
typerna A, C, D, L₁ och T



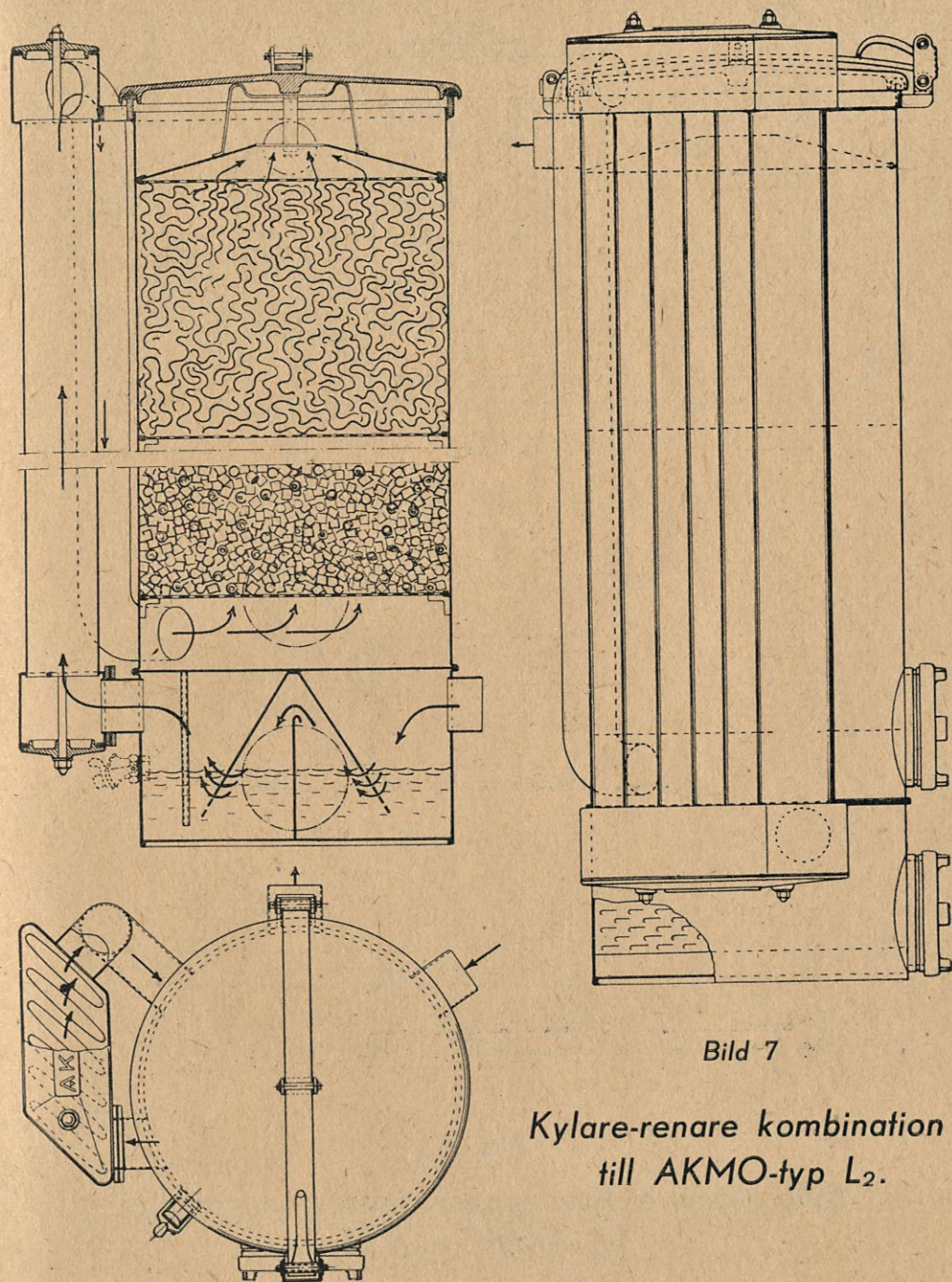


Bild 7

Kylare-renare kombination
till AKMO-typ L₂.

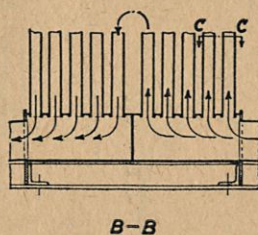
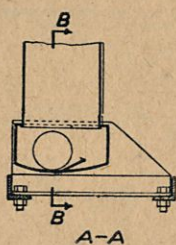
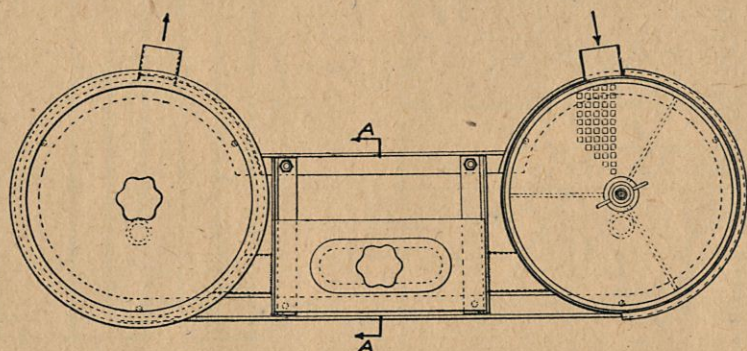
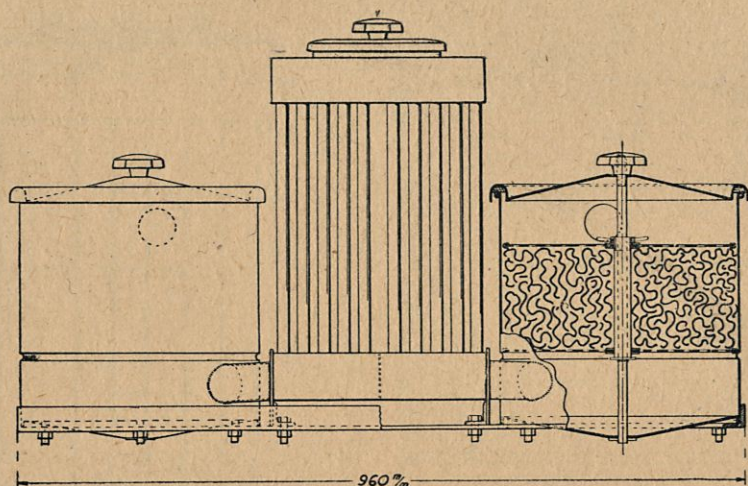


Bild 8.

Kylare-renare kombination med frammontage
till AKMO typ G

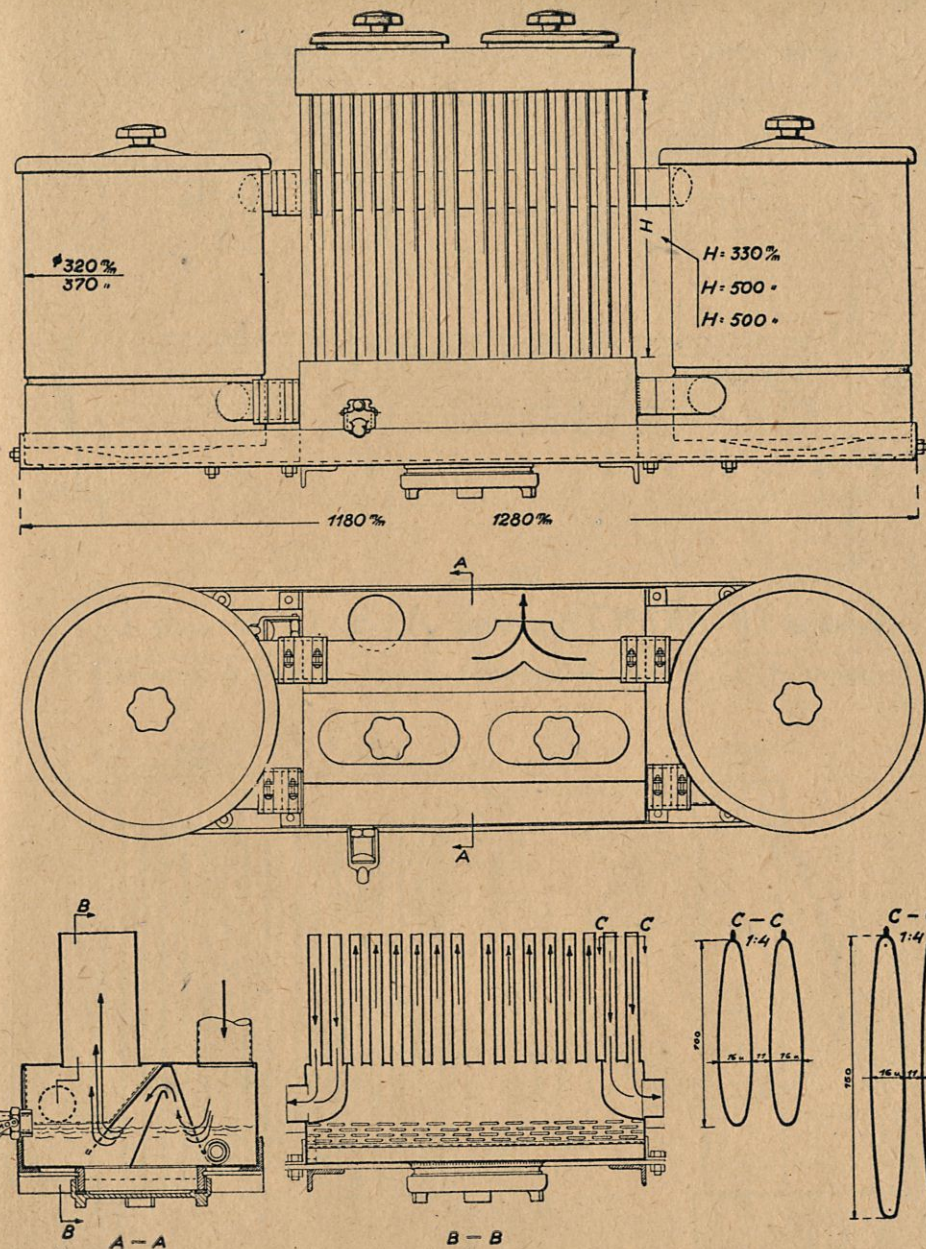


Bild 9.

Kylare-renare kombination med frammontage till
AKMO-typerna E, F ock S
(malli-typ)

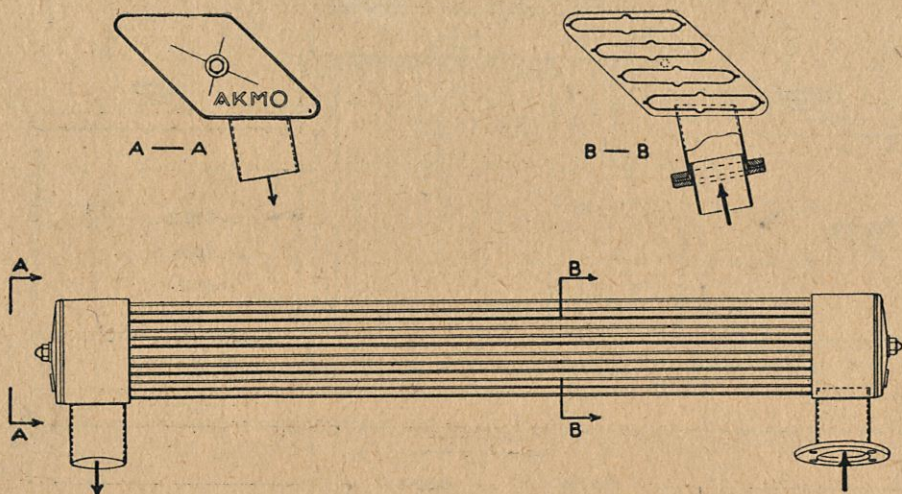


Bild 10.

Kylare till AKMO-typerna A, B, C, D och L₁
 (typerna A, C, D med 4 lameller; B och L₁ med 6 lameller)

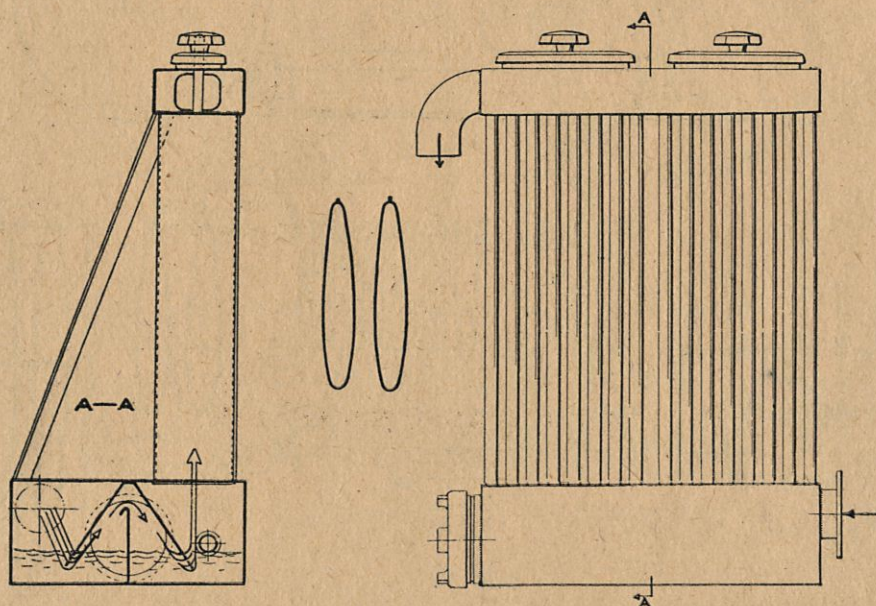


Bild 11.

Kylare till AKMO typ T

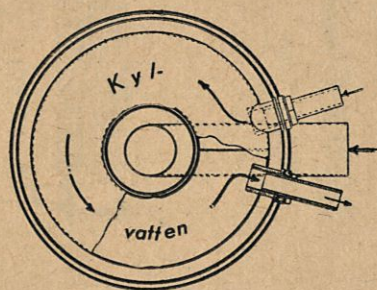
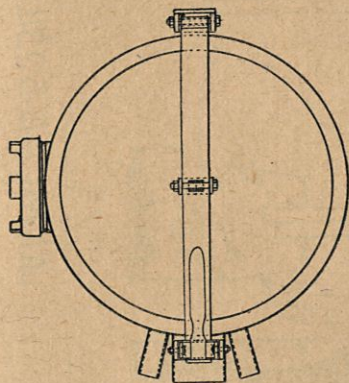
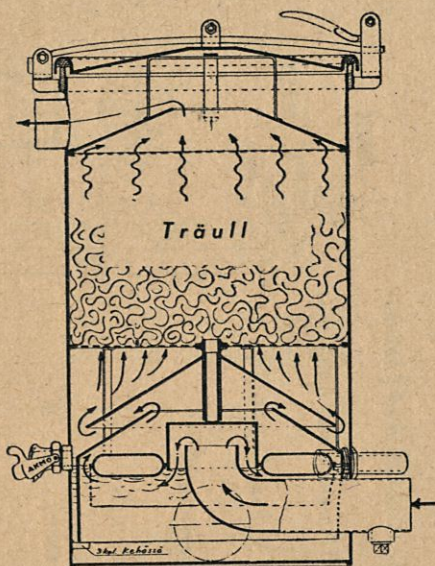
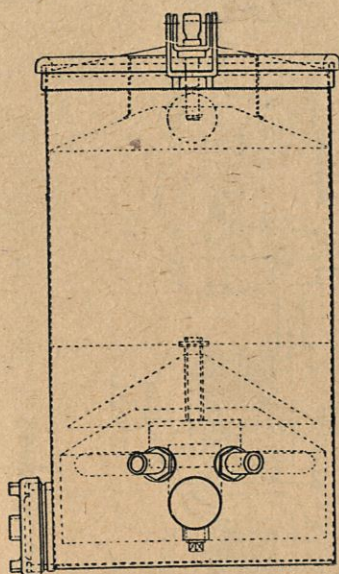


Bild 12.

Kylare-renare kombination till AKMO-typerna
V₁, V₂ och V₃.

Bild 13.

201 K. Generator

1502 K. Cyklonrenare

1702 L. Finrenare med träullfilter

1603 K. Kylare

1702 N. Finrenare med träbätsfilter

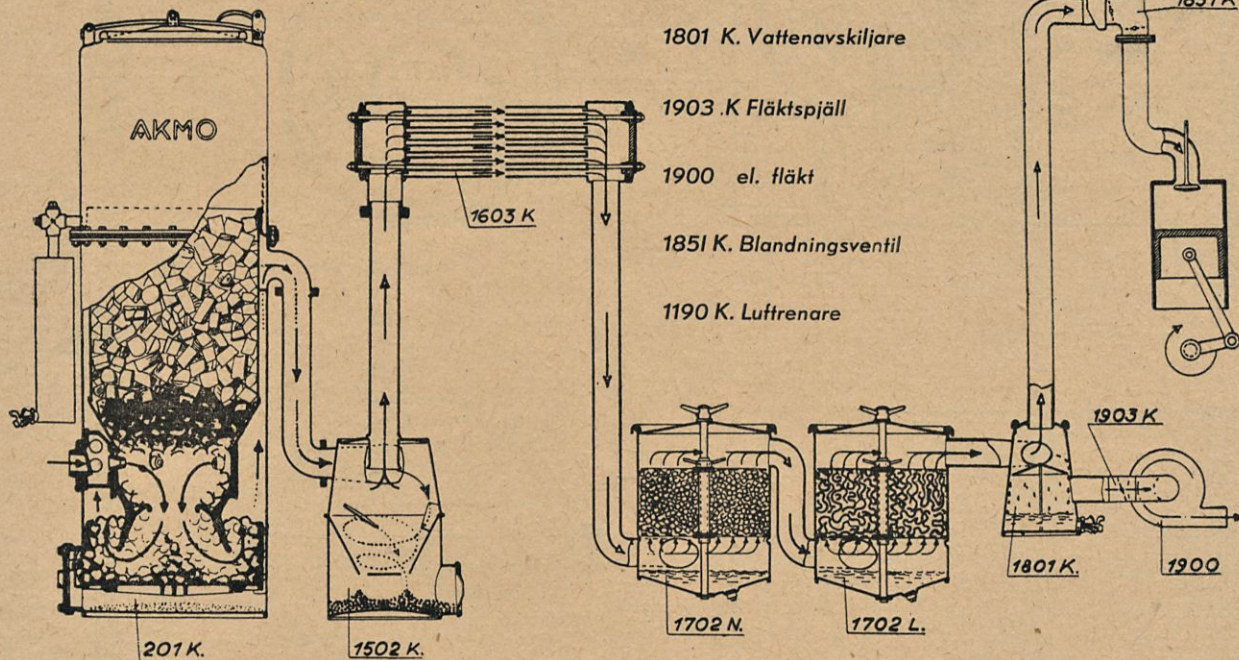
1801 K. Vattenavskiljare

1903 K. Fläktspjäll

1900 el. fläkt

1851 K. Blandningsventil

1190 K. Luftrenare



AKMO B-523/L III - Principskiss
(för lastbiler med 50-110 hkr)

Bild 14.

175 K. Generator

1603 L. Renare

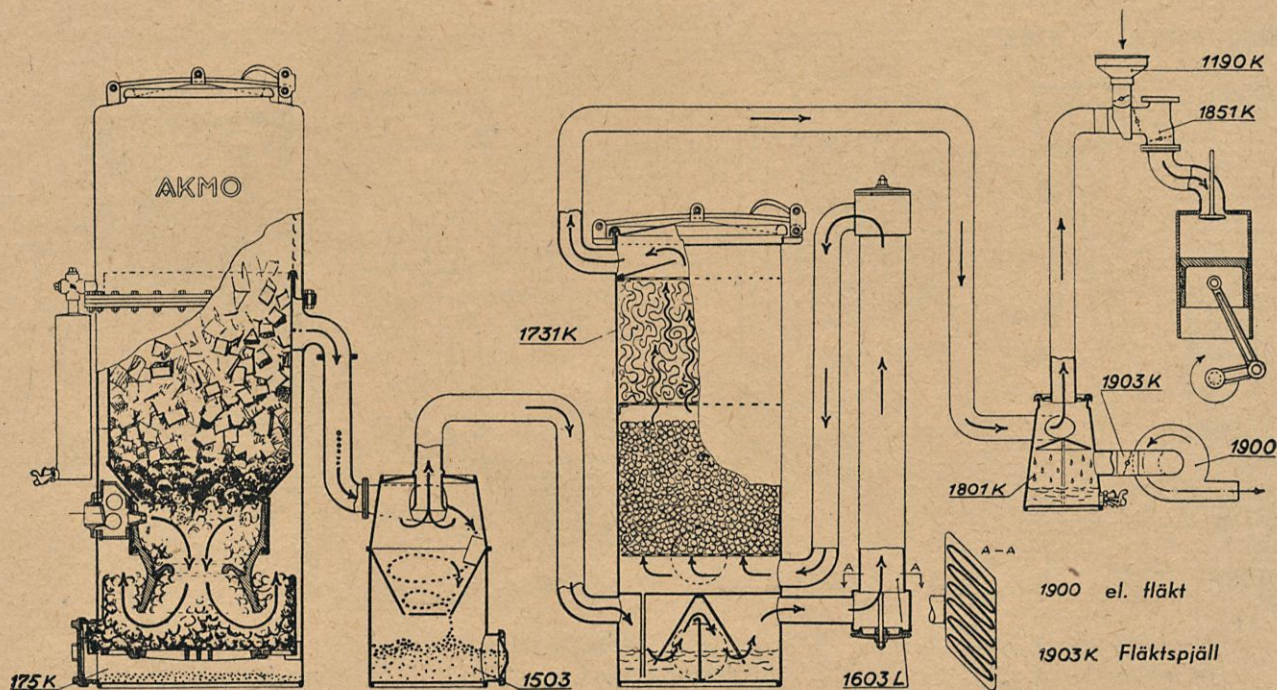
1801 K. Vattenavskiljare

1851 K. Blandningsventil

1503 Cyklonrenare

1731 K. Finrenare

1190 K. Luftrenare



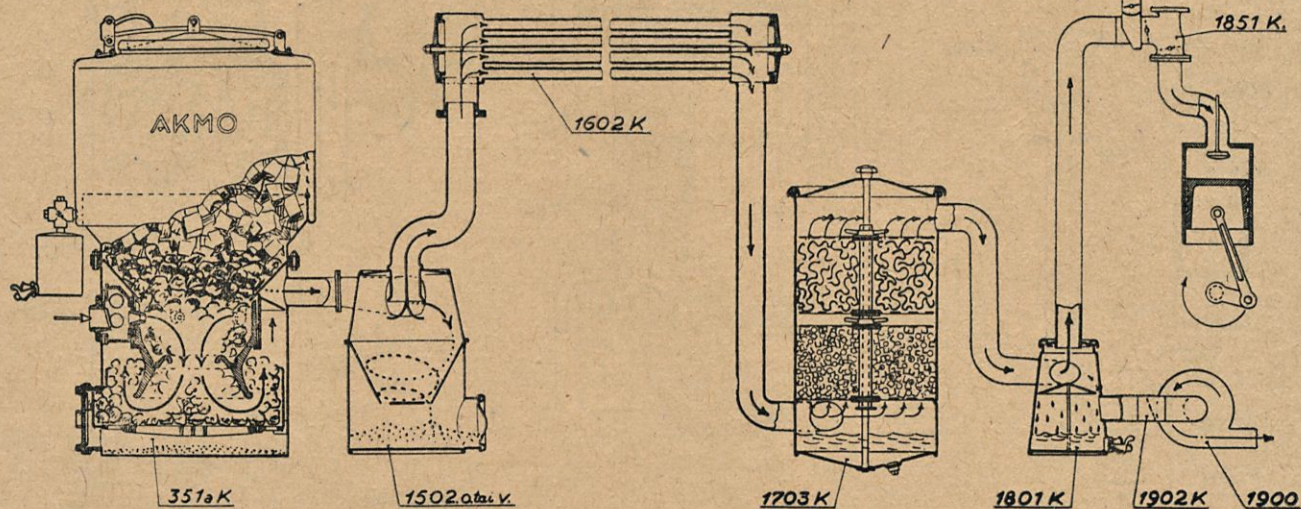
AKMO L₂-526/N III - Principskiss
(för linjebiler med 100–160 hkr)

Bild 15.

351 a K. Generator
1502.v-o. Cyklonrenare
1602 K. Kylare

1703 K. Finrenare
1801 K. Vattenavskiljare
1900 El. fläkt

1902 K. Fläktspjäll 47
1851 K. Blandningsventil
1190 K. Luftrenare



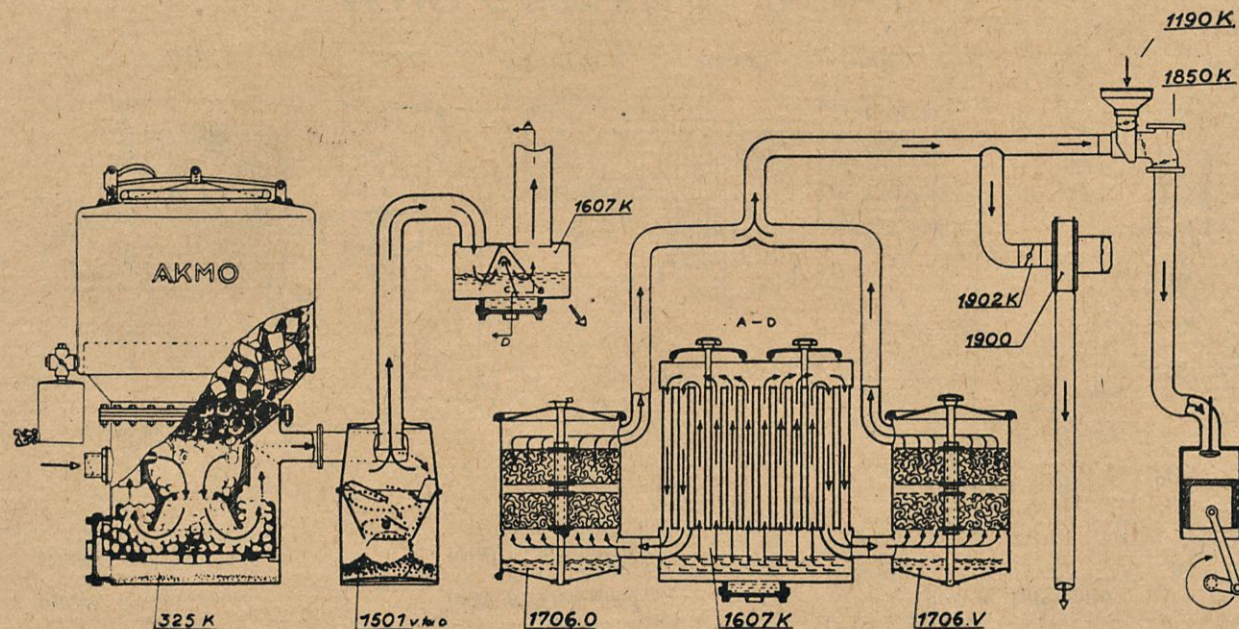
AKMO D-523/LV - Principskiss
(för personbilar med 50-130 hkr)

Bild 16.

325 K. Genorator
1501.v-o. Cyklonrenare
1607 K. Kylare

1706.v-o. Finrenare med träullfilter
1902 K. Fläktspjäll
1900 El. fläkt

1850 K. Blandningsventil
1190 K. Luftrenare



AKMO E-520/KIV - Principskiss
(för personbilar med 30-90 hkr)

Bild 17.

501 K. Generator

1500 Cyklonrenare

1630 K. Kylare

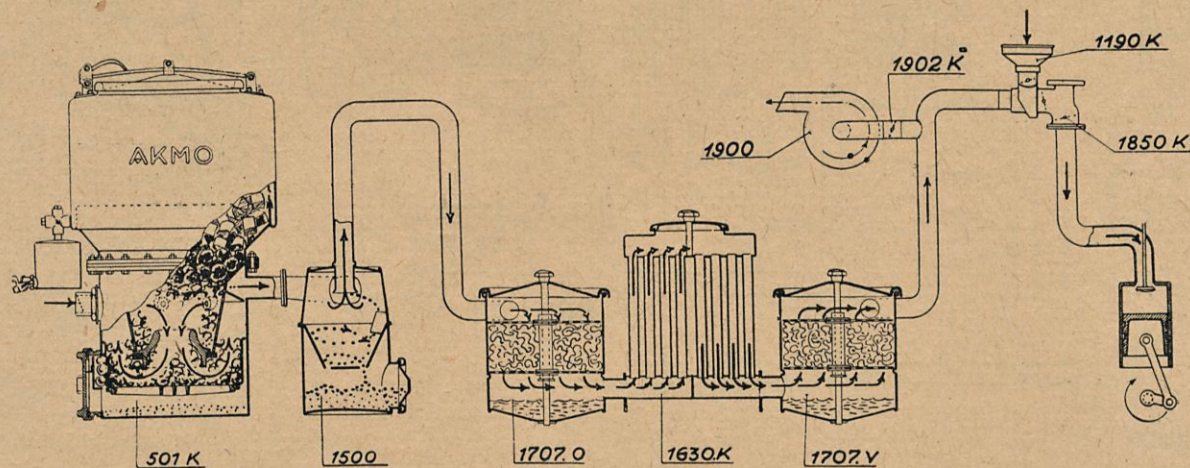
1707.v-o. Finrenare med träullfilter

1902 K. Fläktspjäll

1900 El. fläkt

1850 K. Blandningsventil

1190 K. Luftrenare



AKMO G-520 K/J III - Principskiss
(för personbilar med 25-60 hkr)

Bild 18.

425 K. Generator

1609 K. Kylare

1801 K. Vattenavskiljare

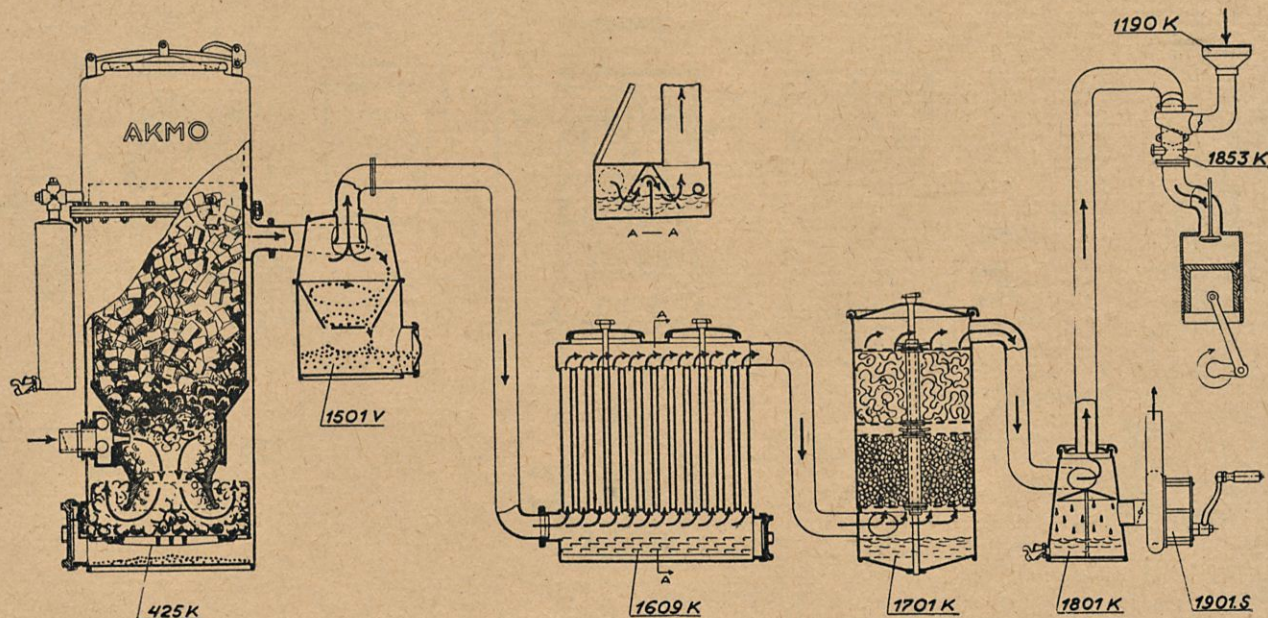
1853 K. Blandningsventil

1501.v. Cyklonrenare

1701 K. Finrenare

1901.S. Handfläkt

1190 K. Luftrenare



AKMO T-520/K II - Principskiss
(för traktorer med 15-50 hkr)

Bild 19.

325 R. Generator

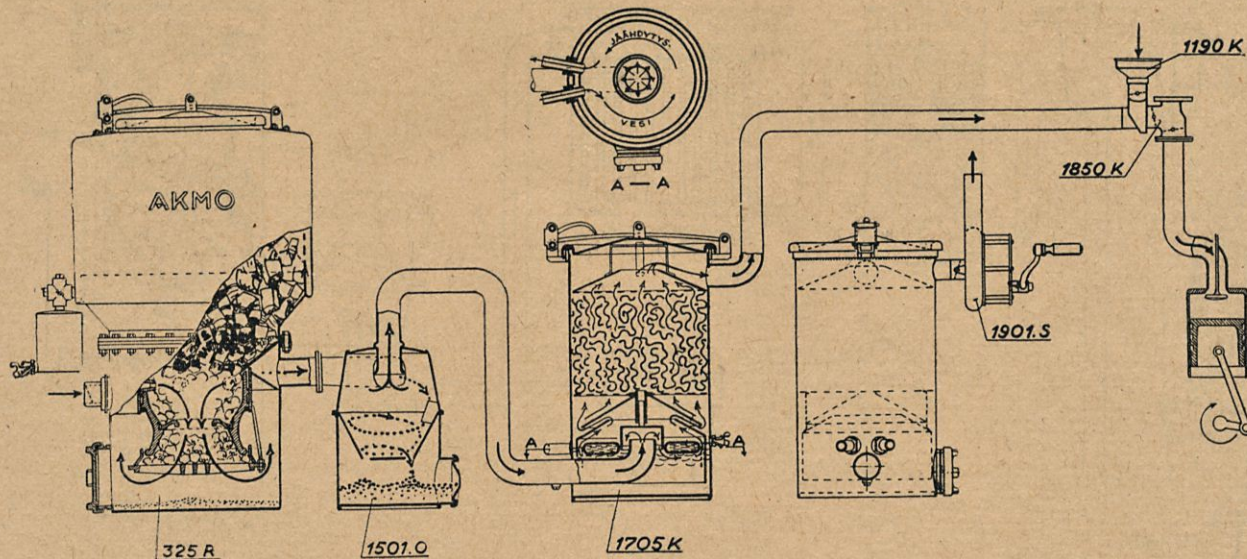
1705 K. Kylare-renare

1850 K. Blandningsventil

1501.0. Cyklonrenare

1901.S. Handfläkt

1190 K. Luftrenare



AKMO V₂-520 R/KIV - Principskiss
(för motorbåtar med 20-40 hkr)

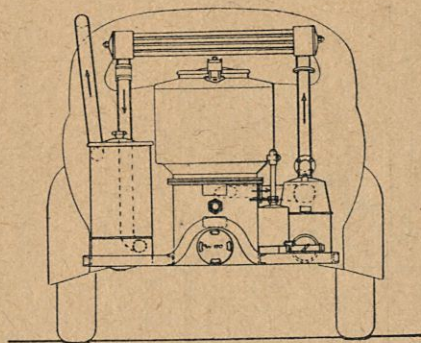
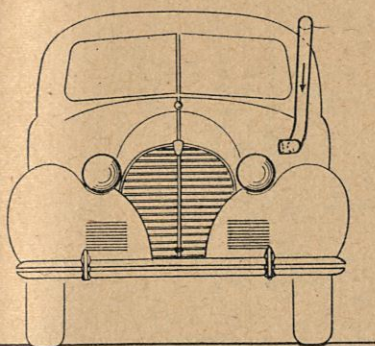
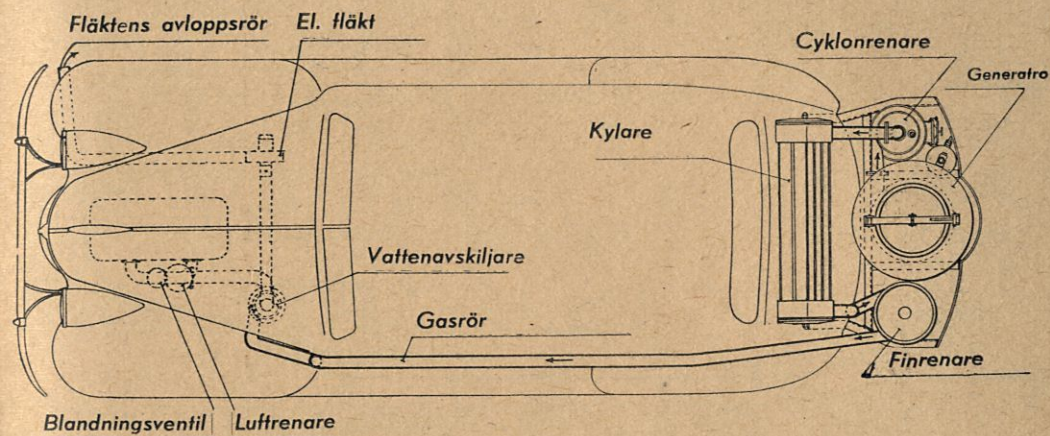
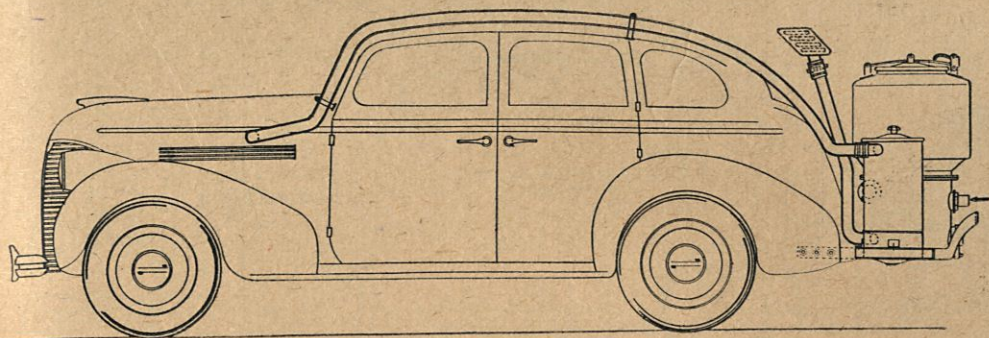


Bild 20.

Personbilsmontage av AKMO typ C och D

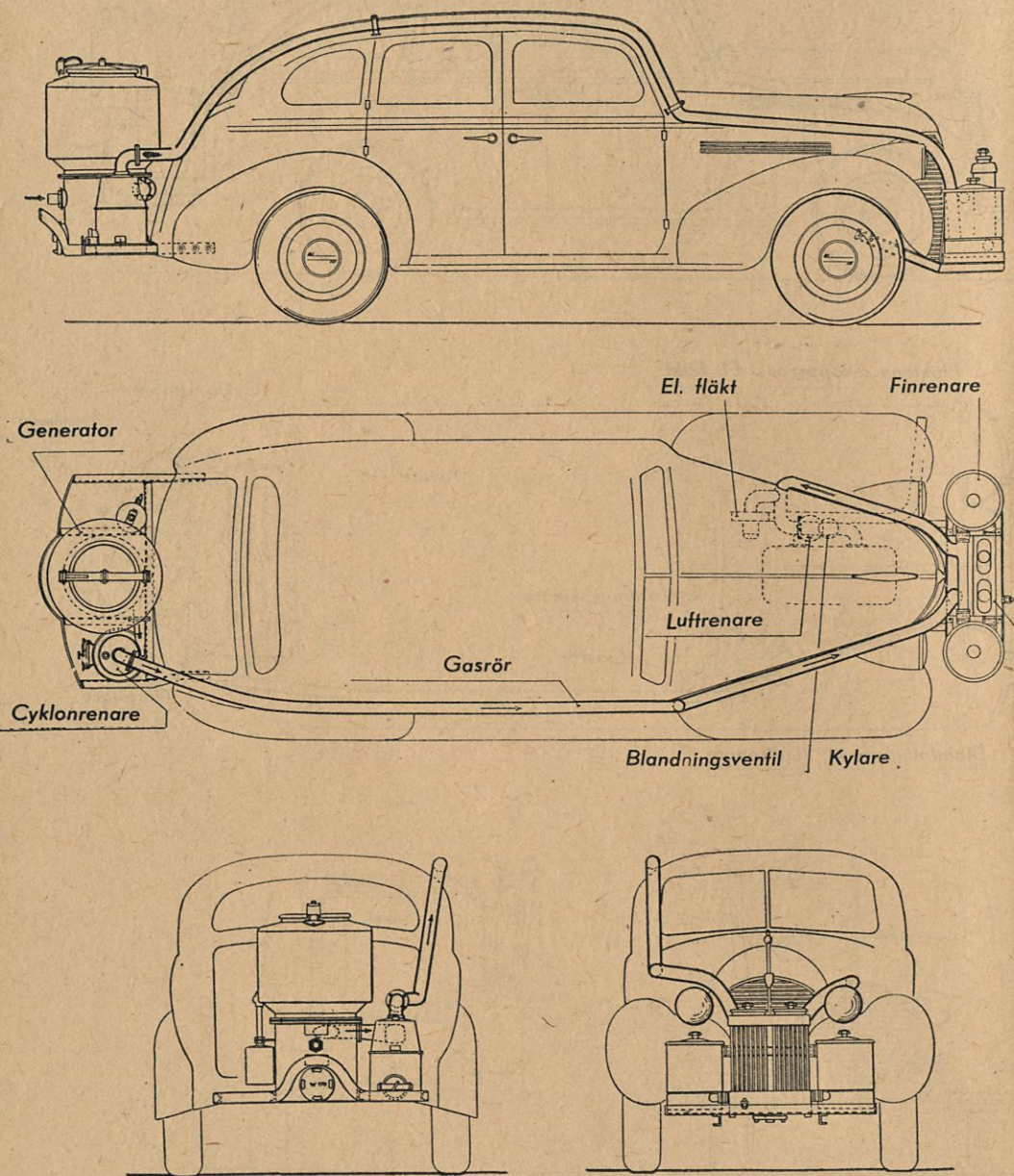


Bild 21.

Personbilsmontage av AKMO-typ E och F

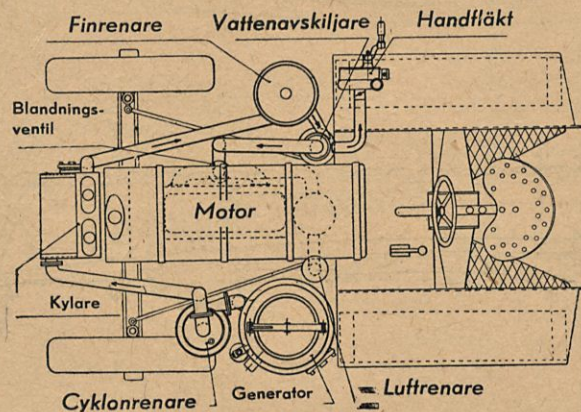
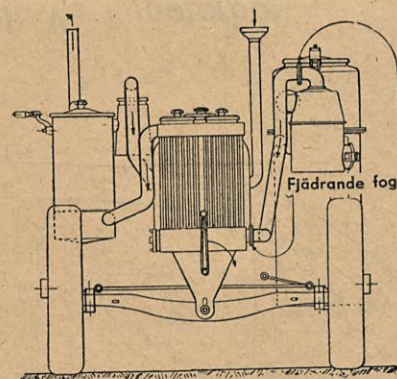
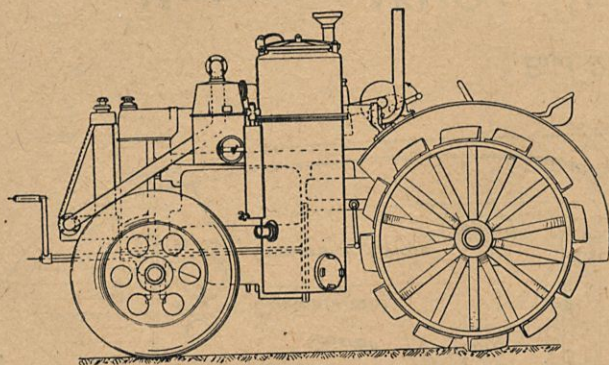


Bild 22.

Traktormontage av
AKMO-typ.

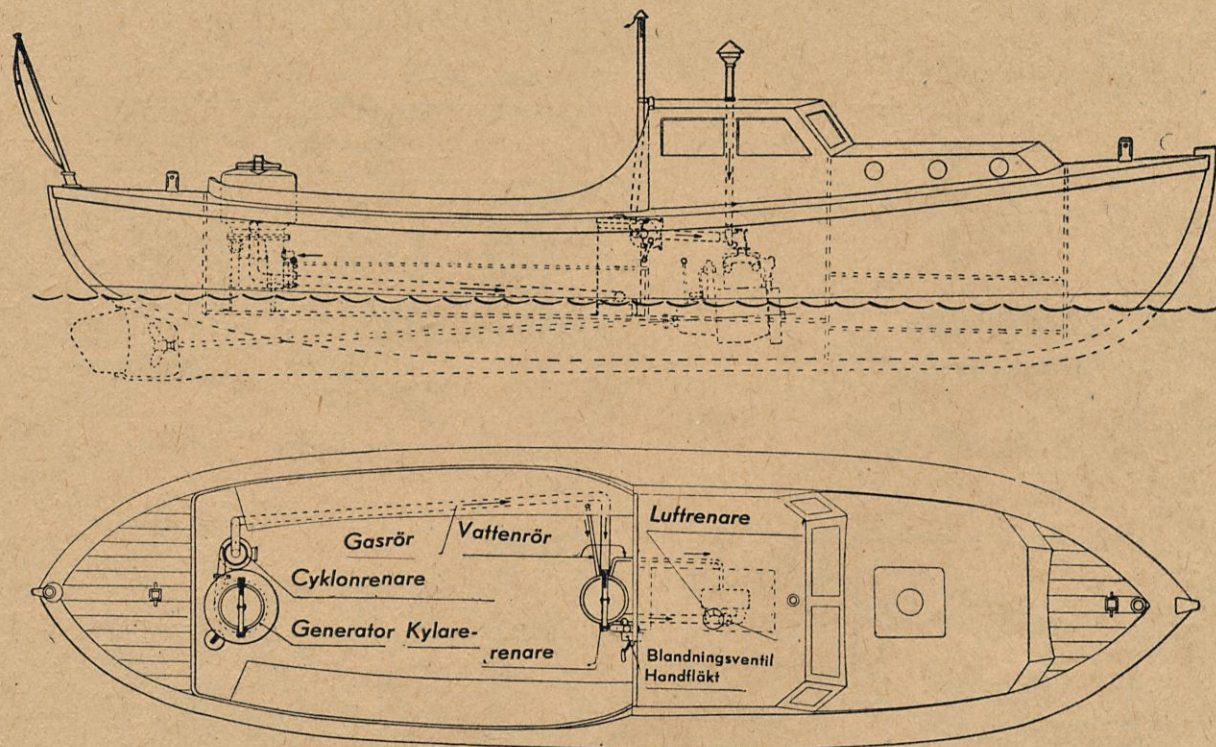


Bild 23.

Montage av AKMO-typ V_1 , V_2 , och V_3 i motorbåt

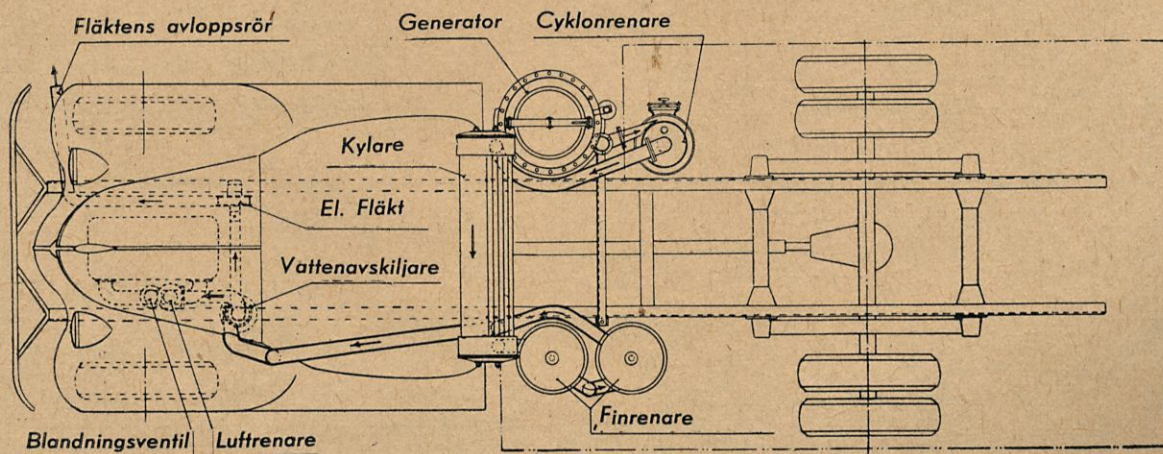
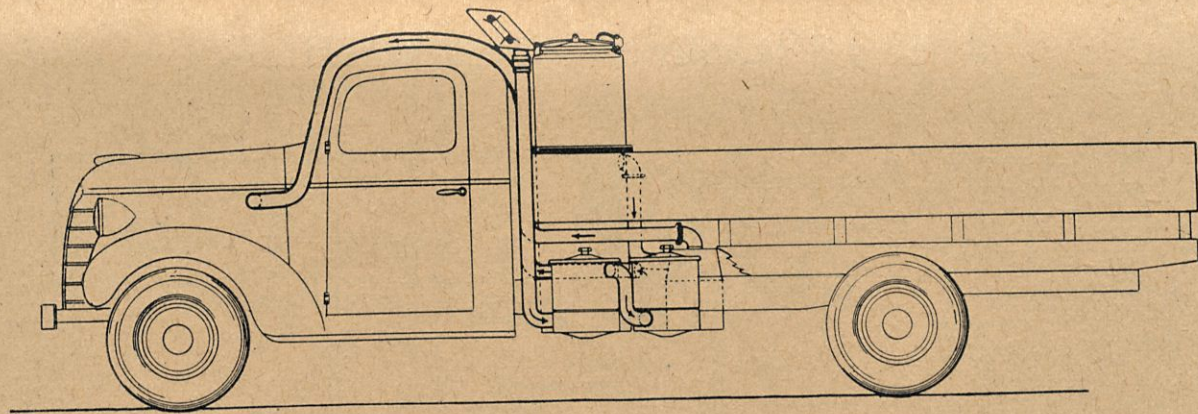


Bild 24.

Lastbilsmontage av AKMO-typ B.

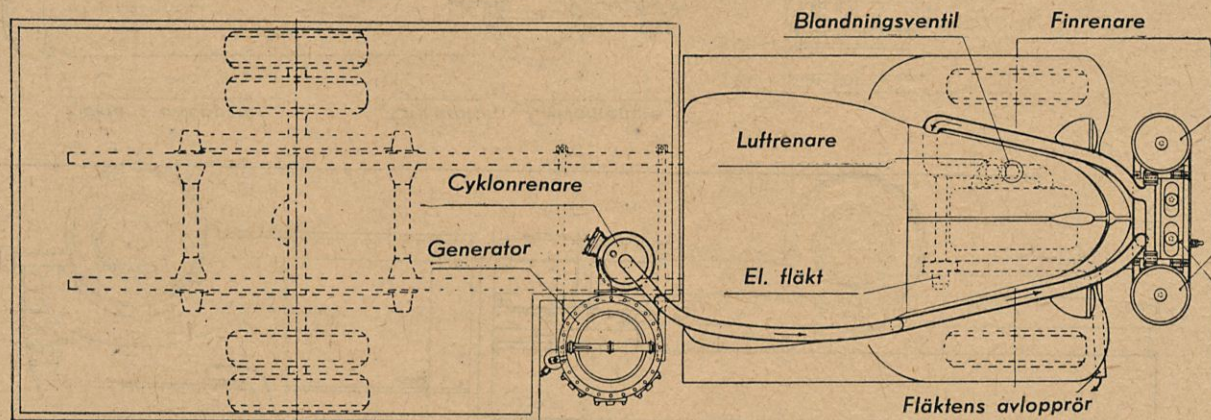
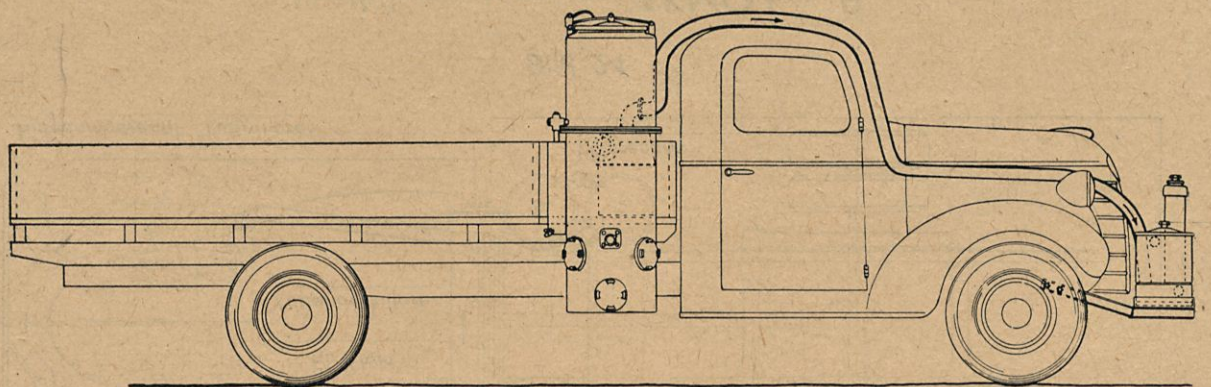
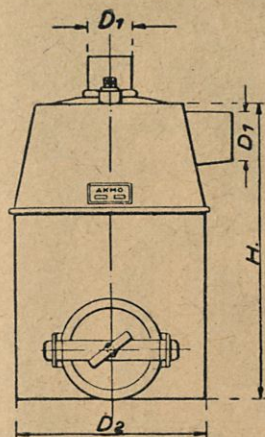


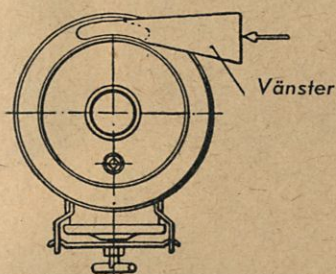
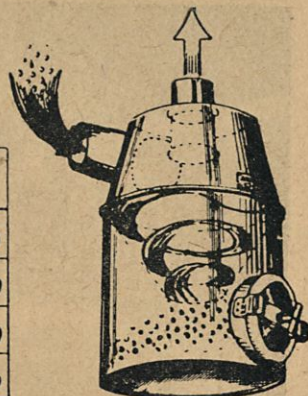
Bild 25.

Lastbilsmontage av AKMO-typ F och S.

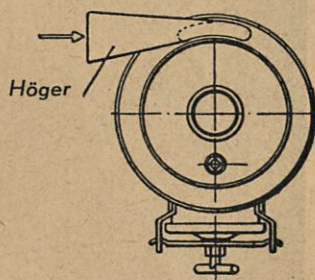
Bild 26.



Del N:o	Typ	D_1 mm	D_2 mm	H. mm
1500	250	60	250	390
1501	280	70	280	440
1502	315	75	315	460
1503	570	75	315	570

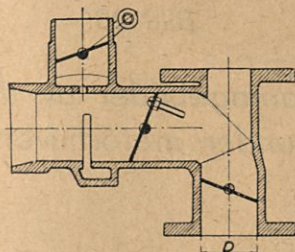


Gasinlopp



AKMO Cyklonrenarna

Universaltyp del N:o 1850 K och 1851 K (Fordtyp
del N:o 1852 K. Traktortyp del N:o 1853 K)



N:o 1850 K - $D = 42$ mm
• 1851 K - $D = 50$ •

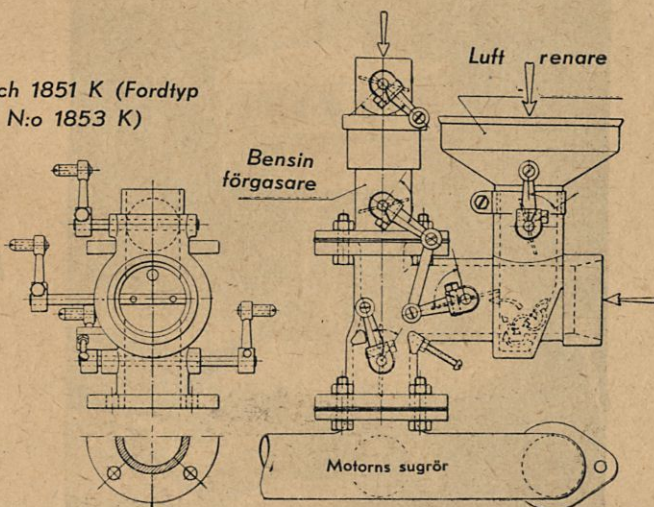


Bild 27.

Blandningsventil - AKMO - universaltyp.

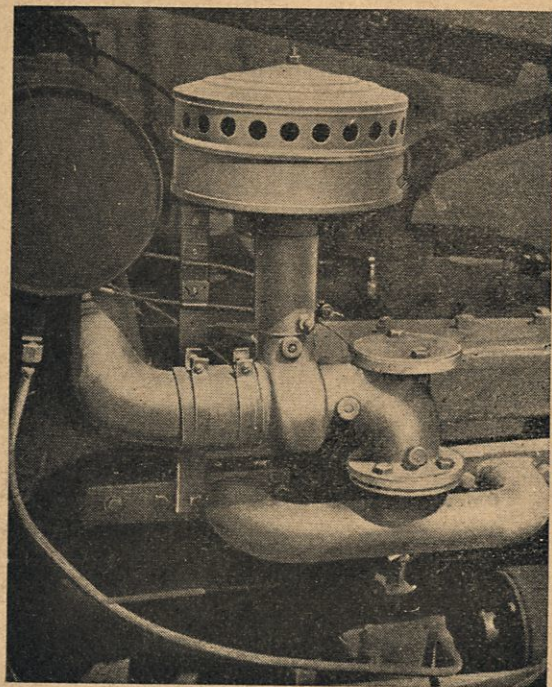
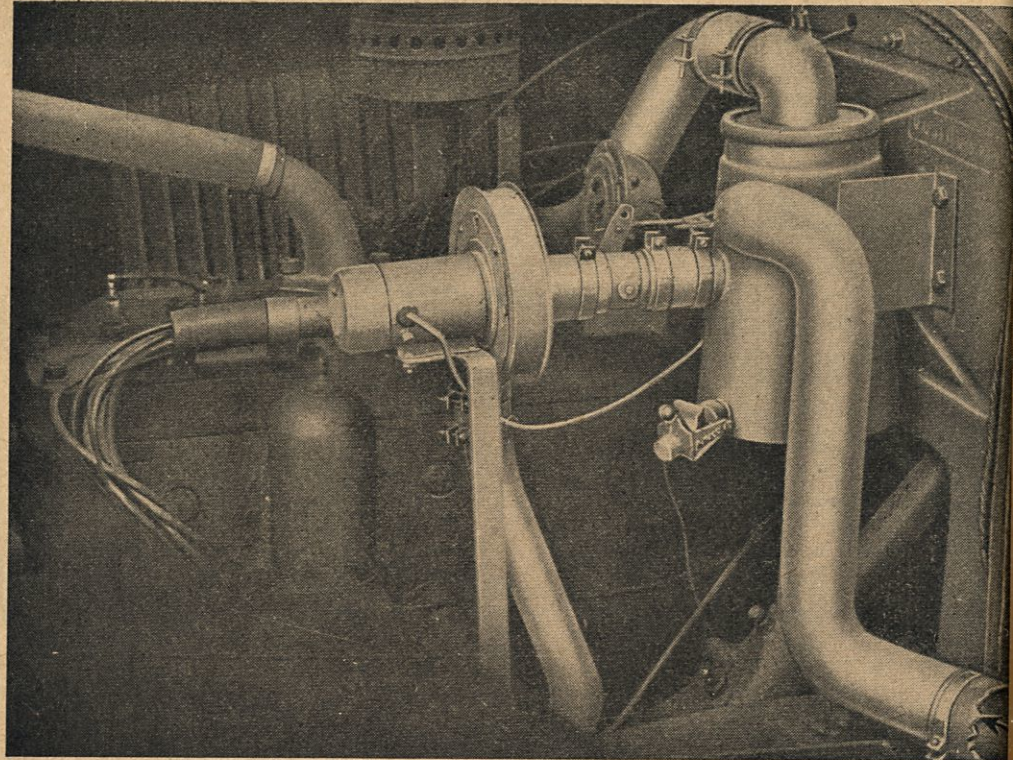


Bild 28.

Montagebilder av delar
under motorhuven.

